Opere di Teilhard de Chardin

il fenomeno umano

il Saggiatore

OPERE DI TEILHARD DE CHARDIN
1

Pierre
Teilhard de Chardin

IL FENOMENO UMANO

traduzione
di
Ferdinando Ormea

il Saggiatore

© Éditions du Seuil, Paris 1955
e il Saggiatore di Alberto Mondadori Editore, Milano 1968
Titolo originale: *Le phénomène humain*
Opere di Pierre Teilhard de Chardin
Edizione italiana a cura di Ferdinando Ormea
Presidente della Associazione italiana
degli « Amici di P. Teilhard de Chardin »
Copertina di Klinz e Gogel
Prima edizione: giugno 1968
Seconda edizione: aprile 1973

IL FENOMENO UMANO
è stato pubblicato,
nel testo francese, sotto l'alto patronato
di Maria Josè di Savoia,
e sotto il patronato
I. di un comitato scientifico, II. di un comitato generale

I
COMITATO SCIENTIFICO

Camille Arambourg
Professeur de Paléontologie
au Muséum National d'Histoire Naturelle

Dr. George B. Barbour
Professeur de Géologie
Doyen honoraire
de la Faculté des Arts et des Sciences
de l'Université de Cincinnati

Alberto Carlo Blanc
Direttore dell'Istituto italiano di Paleontologia Umana
Sezione di Roma

Abbé Henri Breuil
Membre de l'Institut (Académie des Inscriptions)
Professeur honoraire de Préhistoire
au Collège de France
Professeur de Paléontologie humaine

Prince Louis de Broglie
Membre de l'Institut (Académie des Sciences)

Duc Maurice de Broglie
Membre de l'Institut (Académie des Sciences)

Pierre Chouard
Professeur à la Sorbonne (Physiologie végétale)

Georges Corroy
Doyen de la Faculté des Sciences de Marseille

Robert Courrier
Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences
Professeur au Collège de France

Louis Fage
Président de l'Académie des Sciences
Membre de l'Institut

Miss Dorothy A. E. Garrod
Doctor of Science
University of Oxford, Fellow of the British Academy

André George
Directeur de la collection «Sciences d'aujourd'hui»

Pierre P. Grassé
Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

Julian Huxley
D. Sc. F. R. S., Correspondant de l'Institut

Charles Jacob
Membre de l'Académie des Sciences

G. H. R. von Koenigswald
Professor of Palaeontology and Historical Geology
at the State University of Utrecht (Holland)

Pierre Lamare
Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences
de l'Université de Bordeaux

Sir Wilfrid E. Le Gros Clarke
M.A., M.D., D.Sc., LL.D., F.R.C.S.,
Professor of Anatomy
University of Oxford

Louis Leprince-Ringuet
Membre de l'Académie des Sciences
Professeur à l'École Polytechnique
Président de l'Union des scientifiques catholiques

Mr. B. D. Malan
Director Archaeological Survey
of the Union of South Africa

Théodore Monod
Correspondant de l'Institut
Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle
Directeur de l'Institut Français d'Afrique Noire

Jean Piveteau
Professeur à la Sorbonne

Paul Rivet
Professeur honoraire au Muséum
Fondateur du Musée de l'Homme

J. T. Robinson
Professional Officer in Charge
Department of Vertebrate
Palaeontology and Physical Anthropology
Transvaal Museum (Pretoria)

Alfred Sherwood Romer
Ph. D. Sc. D.,
Director of the Museum
of Comparative Zoology and Alexander Agassiz
Professor of Zoology
(Harvard University, USA)

George Gaylord Simpson
Curator of Fossil Mammals and Birds
the American Museum of Natural History
Professor of Vertebrate Palaeontology
(Columbia University, USA)

Arnold J. Toynbee
Director of Studies,
Royal Institute of International Affairs
Research Professor of International History,
University of London

Albert Vandel
Correspondant de l'Académie des Sciences
Professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse
Directeur du Laboratoire souterrain du C.N.R.S.

Professor C. Van Riet Lowe
D. Sc. F.S.A., F.R.S. (S.A.)
Founder and First
Director of the Archaeological Survey
of the Union of South Africa

R. Vaufrey
Professeur à l'Institut
de Paléontologie Humaine

Jean Viret
Professeur à la Faculté des Sciences
de Lyon

Stanley Westoll
Professor of Geology at King's College
in the University of Durham

II

COMITATO GENERALE

M. et Mme Joseph Teilhard de Chardin
Mme Gabriel Teilhard de Chardin
Mme Victor Teilhard de Chardin
Mlle M. Teillard-Chambon
Agrégée de l'Université
Comte Max-Henri Bégouën
Mlle Jeanne Mortier

Robert Aron
Agrégé de l'Université. Homme de Lettres

Gaston Bachelard
Professeur honoraire à la Sorbonne
Membre de l'Institut

Gaston Berger
Membre de l'Institut

Étienne Borne
Agrégé de l'Université
Professeur de Rhétorique supérieure au Lycée Louis-le-Grand

Claude Cuénot
Ancien élève de l'École Normale Supérieure
Agrégé de l'Université, Docteur ès Lettres

Georges Duhamel
Membre de l'Académie Française

Edmond Faral
Membre de l'Institut

Marcel Griaule
Professeur à la Sorbonne

Georges Gusdorf
Professeur à la Faculté des Lettres de Strasbourg

Henri Hoppenot
Ambassadeur de France

Jean Hyppolite
Directeur de l'École Normale Supérieure

Pham Duy Khiêm
Haut-Commissaire du Viet-Nam en France

Jean Lacroix
Agrégé de Philosophie
Professeur de Rhétorique supérieure au Lycée du Parc à Lyon

André Malraux
Homme de Lettres

Roland de Margerie
Ministre Plénipotentiaire
Directeur Général des Affaires politiques

Henri-Irénée Marrou
Professeur à la Sorbonne

Louis Roinet
Agrégé des Lettres, Professeur au Lycée Condorcet

J. Rueff
Membre de l'Institut

Léopold Sédar Senghor
Secrétaire d'Etat à la Présidence du Conseil

André Siegfried
Professeur honoraire au Collège de France
Membre de l'Académie Française

Jean Wahl
Professeur à la Sorbonne

Nel testo francese, alla lista dei membri dei comitati, fa seguito l'annotazione:

«Questa duplice lista, forzatamente limitativa, è ben lungi dall'esaurire il numero degli amici e degli ammiratori del R. P. Teilhard de Chardin.

Noi chiediamo scusa per le omissioni che abbiamo potuto commettere, in modo specifico tra i nomi delle persone piú altamente qualificate.

Ringraziamo coloro che, in testa al presente volume, hanno acconsentito a fornire la testimonianza della loro simpatia al grande scienziato e pensatore scomparso. Il R. P. Teilhard de Chardin si sarebbe rallegrato di questo omaggio che proviene da uomini che professano "Credo" diversi, e che è offerto in piena libertà di spirito.»

Nota degli Editori

SOMMARIO

15 *Prefazione di N. M. Wildiers*
25 *Avvertenza*
29 *Prologo*: Vedere

I
LA PREVITA

39 *Capitolo primo*: La stoffa dell'universo
40 1 La materia elementare
44 2 La materia totale
49 3 L'evoluzione della materia
58 *Capitolo secondo*: L'interno delle cose
60 1 Esistenza
65 2 Leggi qualitative di sviluppo
70 3 L'energia spirituale
78 *Capitolo terzo*: La terra giovanile
79 1 L'esterno
84 2 L'interno

II
LA VITA

91 *Capitolo primo*: L'apparizione della vita
94 1 Il passo della vita
96 a Microrganismi e macromolecole
100 b Un'era dimenticata
105 c La rivoluzione cellulare

110 2 Le apparenze iniziali della vita
120 3 La stagione della vita

130 *Capitolo secondo*: L'espansione della vita
131 1 I movimenti elementari della vita
144 2 Le ramificazioni della massa vivente
145 a Aggregazioni di sviluppo
149 b Espansioni della maturità
153 c Effetti di lontananza
158 3 L'albero della vita
158 a Le grandi linee
173 b Le dimensioni
180 c L'evidenza

185 *Capitolo terzo*: Demetra
187 1 Il filo di Arianna
193 2 L'ascesa di coscienza
201 3 L'approssimarsi dei tempi

III
IL PENSIERO

215 *Capitolo primo*: La nascita del pensiero
217 1 Il passo della riflessione
217 a Il passo elementare. L'ominizzazione dell'individuo
231 b Il passo filetico. L'ominizzazione della specie
240 c Il passo terrestre planetario. La Noosfera
245 2 Le forme iniziali

254 *Capitolo secondo*: L'espansione della Noosfera
256 1 La fase ramificata dei preominidi
263 2 Il fascio dei neandertaloidi
266 3 Il complesso «Homo Sapiens»
271 4 La metamorfosi neolitica
276 5 I prolungamenti del Neolitico e l'ascesa dell'Occidente

284 *Capitolo terzo*: La terra moderna
287 1 La scoperta dell'evoluzione
287 a La percezione dello spazio-tempo
293 b L'avvolgimento nella durata
295 c L'illuminazione
303 2 Il problema dell'azione
303 a L'inquietudine moderna

307 b Esigenze per l'avvenire
311 c Il dilemma e l'opzione

IV
LA SUPERVITA

317 *Capitolo primo*: L'esito collettivo
320 1 La confluenza del pensiero
320 a Coalescenza forzata
326 b Megasintesi
328 2 Lo spirito della terra
328 a Umanità
333 b Scienza
336 c Unanimità

341 *Capitolo secondo*: Al di là del colletivo: l'iperpersonale
346 1 La convergenza del personale e il Punto Omega
346 a L'universo personale
349 b L'universo che personalizza
355 2 L'amore-energia
361 3 Gli attributi del Punto Omega

368 *Capitolo terzo*: La terra finale
369 1 Pronostici da eliminare
373 2 Le ultime tappe
375 a L'organizzazione della ricerca
378 b La scoperta dell'oggetto umano
382 c Il congiungimento scienza-religione
385 3 Il termine

393 *Epilogo*
Il fenomeno cristiano
407 *Riassunto o commento finale*
L'essenza del fenomeno umano
425 *Appendice*
Alcune osservazioni sul posto
e l'importanza del male in un mondo in evoluzione

Illustrazioni
159 Sviluppo in strati dei tetrapodi
177 L'albero della vita, secondo Cuénot
209 Sviluppo dei primati
255 Sviluppo dello strato umano

PREFAZIONE

È normale che al termine di una vita di ricerche uno scienziato senta il desiderio di riunire l'insieme delle sue osservazioni e delle sue conclusioni in una sintesi coerente, dando in questo modo una forma alla visione del mondo che, a poco a poco, è maturata in lui. Tale bisogno di sintesi sarà tanto maggiore quanto piú l'oggetto del suo studio e della sua riflessione sarà in diretto rapporto con lo sviluppo generale della scienza o con i grandi problemi dell'esistenza umana.

Nel corso degli ultimi anni, diversi scienziati di fama internazionale hanno sentito questo bisogno. Uscendo dai ristretti limiti del proprio campo di lavoro, senza abbandonare per altro la linea dei loro studi e delle loro specifiche ricerche, hanno sentito la necessità di esporre le conclusioni alle quali erano giunti con le loro meditazioni, e di fornire una precisa testimonianza che chiarisse la visione del mondo che era maturata nel loro spirito. Questo tipo di pubblicazioni possiede spesso un alto significato umano e trova in genere un'ampia risonanza, non soltanto presso qualche iniziato, ma anche

presso un vasto pubblico che, il piú delle volte, non è in grado di seguire da vicino la vita scientifica.

Può darsi che alcuni studiosi, prigionieri di metodi di lavoro positivisti, ed estranei ai bisogni superiori dello spirito umano, considerino simili tentativi con un certo disprezzo, sostenendo che esulano dai limiti della scienza vera e propria. Si deve, certamente, evitare con cura qualsiasi mescolanza arbitraria della scienza e della speculazione filosofica. È tuttavia indispensabile che l'uomo confronti continuamente la propria concezione generale della vita con le scoperte della scienza e che, per quanto possibile, l'arricchisca e l'approfondisca grazie ad apporti nuovi. Ad ogni modo, arriverà un momento in cui l'uomo di scienza, per quanto vincolato sia alla propria branca ed al proprio metodo di lavoro, dovrà tendere la mano al filosofo e, se è credente, dovrà tenderla anche al teologo.

Tra gli scienziati della nostra epoca che piú intensamente hanno sentito questo bisogno, Padre Teilhard de Chardin occupa senz'altro un posto di primo piano. Quale geologo e paleontologo, ha dedicato il meglio di se stesso allo studio dei problemi che incontrava sul terreno della sua specialità o che si ponevano in seguito a nuove scoperte. È fuori dubbio che, in quel campo specifico, ha acquisito una grande competenza e ampliato le nostre conoscenze: Egli, tuttavia, non era soltanto un ricercatore scientifico di eccezionale valore, ma anche un uomo di pensiero: non si accontentava di osservare e di registrare semplicemente i fatti, ma voleva scoprirne i reciproci rapporti ed il significato profondo. Pur mante-

nendo il piú stretto contatto con i fenomeni che si presentavano ai suoi occhi di ricercatore, egli edificava lentamente ma con crescente precisione e finezza una sua visione del mondo che, per profondità, potenza di sintesi e fecondità nello sviluppo ulteriore della cultura, si sarebbe poi rivelata una delle creazioni piú originali e meravigliose della nostra epoca.

Tra i numerosi saggi da lui elaborati nei quali ha voluto, sotto angoli diversi o sotto determinati aspetti, esprimere le proprie vedute sull'avvenimento cosmico, *Il fenomeno umano* occupa un posto importante e, probabilmente, centrale, a causa non solo della sua ampiezza, ma anche della sua fondamentale portata. Teilhard lo ha scritto tra il giugno 1938 e il giugno 1940, e cioè ad un'epoca in cui la sua visione del mondo aveva già raggiunto la completa maturità; piú tardi, e in particolare nel 1947 e nel 1948, lo ha ancora rimaneggiato e completato.

Leggendo tale opera, si è soprattutto colpiti, a parte l'originalità e l'audacia di certe concezioni, dal *senso profondo della totalità* che l'autore dimostra in ogni occasione. Si può vedere, nel presente saggio, un contributo magistrale ad una fenomenologia del cosmico, ma concepita come una descrizione altrettanto profonda che obiettiva della totalità cosmica cosí come è apparsa all'autore. *Il fenomeno umano* non è quindi un'astratta costruzione del pensiero, elaborata in un tutto completo grazie a sottili ragionamenti. Quale possa essere la potenza dialettica dell'autore, si sente, leggendo queste pagine, che si tratta molto meno di un'argomentazione che

della trascrizione di una realtà che si è imposta a lui con una evidenza quasi abbagliante.

Nessuno di coloro che hanno preso coscienza dei grandi problemi dell'ora presente mancherà di percepire immediatamente l'attualità di questo saggio. Le maggiori personalità concordano nell'affermare che è urgente, almeno per ciò che riguarda l'uomo, riunire in una sintesi solida la molteplicità delle nostre acquisizioni scientifiche. Dal canto suo, il mondo religioso aspira a questa sintesi che metterà in piena luce la grandezza e la bellezza della Creazione.[1] Lo spirito umano, infatti, non può accontentarsi di una scienza divisa e frazionata all'infinito.

Perfettamente consapevole del nostro bisogno primordiale di unità nella visione del mondo, Padre Teilhard de Chardin – preparato com'era, meglio di qualsiasi altro, a tale compito – ha tentato di elaborare questa sintesi. Se le idee qui esposte si riveleranno esatte, nessun dubbio che bisognerà in seguito tenerne conto per il progresso delle scienze filosofiche e teologiche. Per il cristiano, infatti, dopo l'elaborazione di una visione completa del mondo, si affaccia un altro problema di somma importanza: quello della sintesi tra questa visione del mondo e i dati della fede. Dai tempi di San Tom-

[1] Il 24 aprile 1955, S.S. Papa Pio XII dichiarava in un discorso alla Pontificia Accademia delle Science: « La scienza non è giunta al punto di esigere che lo sguardo penetri facilmente le realtà piú profonde e si elevi ad una *veduta completa ed armoniosa degli insiemi?* »

maso d'Aquino, piú nessun teologo contesta che, nonostante una notevole differenza di livello, esista un'intima armonia tra ordine naturale e ordine sovrannaturale. Ma mentre nel Medioevo questa concordanza armonica tra i due ordini era, per cosí dire, evidente, per l'uomo del nostro tempo, innamorato dei progressi della scienza moderna, una tale armonia è sotto molti aspetti difficile da rintracciarsi. Non già che l'intellettuale cristiano la metta in dubbio, ma egli oggi non la vede piú, pur rimanendo convinto della sua realtà.

Per Padre Teilhard de Chardin, questa seconda e piú ampia sintesi – la sintesi precisamente del cristianesimo e della conoscenza scientifica moderna –, ha rappresentato un oggetto costante di studio e di riflessione. Proseguendo le sue indagini lungo le direttive di quella visione del mondo che, a poco a poco, si era andata maturando nel suo spirito, gli appariva sempre piú evidente che il cristianesimo, nella sua essenza piú intima, quale ci si mostra soprattutto nelle lettere della cattività di San Paolo, deve essere considerato come il coronamento ed il compimento dell'intera evoluzione cosmica. Per Teilhard de Chardin, come per San Paolo, il Cristo è l'asse e il fine dell'intera storía del mondo, il punto misterioso Omega verso il quale convergono tutte le forze ascendenti, sí che, in definitiva, la creazione intera gli appare in funzione del Verbo Incarnato.

Non è questa la sede per sviluppare tale aspetto cristico dell'opera di Teilhard. *Il fenomeno umano*, mantenendosi sul terreno sperimentale, prescinde deliberatamente da qualsiasi problema teologico.

Possa questo saggio magistrale, che apre vasti orizzonti e ci invita a spingerci oltre nella riflessione e nella ricerca, aiutare coloro che, sensibili alla inquietudine e allo smarrimento del nostro tempo, si sforzano di comprendere meglio il significato del mondo e della vita. Siamo convinti che per molti esso rappresenterà una sorgente di luce e d'ispirazione, e che eserciterà un'influenza profonda sulla nostra epoca.

N. M. Wildiers
dottore in teologia

P.S. Dal punto di vista teologico, mi sembrano opportune le seguenti osservazioni destinate al lettore cattolico non informato:

1. L'autore ha posto all'inizio della sua opera una *Avvertenza* che assume una importanza capitale per intendere correttamente il suo pensiero e situarlo ove deve essere esaminato: non si tratta che di una descrizione analitica della realtà cosmica quale si presenta agli occhi dello scienziato. È pacifico che l'autore presuppone da per tutto la presenza di un Dio personale e creatore che determina e dirige l'evoluzione del mondo.
2. Dalle pagine dedicate all'origine dell'uomo, che sono certamente tra le piú interessanti, potrebbe darsi che alcuni, non abbastanza informati sullo stato attuale della conoscenza scientifica, siano tentati di dedurre che l'autore spinga la continuità della vita a un tale punto che non si tiene piú sufficientemente conto della distinzione tra uomo e animale, e che, forse, l'intervento stes-

so di Dio nella genesi dell'anima umana diventa inutile. Ma una lettura piú attenta ci farà vedere quanto tale interpretazione sia sbagliata. È infatti evidente che, in tutta la trattazione della questione, l'autore vuole porre in piena luce «la discontinuità nella continuità» e che la sua descrizione fenomenologica lascia ampio spazio agli argomenti filosofici e teologici che esigono un intervento divino. Quale prova, si rilegga, ad esempio, particolarmente la nota a pagina 223.

3. A proposito della questione del monogenismo, bisogna anche in questo caso tener conto della differenza dei piani sui quali si pongono rispettivamente la scienza e la teologia. L'autore rimane sul piano prettamente scientifico, pur costatando che, data l'inevitabile cancellazione delle origini filetiche, la scienza non dispone degli elementi richiesti per decidere se l'umanità sia nata da una sola oppure da parecchie coppie umane. Fino a prove contrarie vi è posto per una discussione – quale quella dell'enciclica *Humani generis* che conclude per il monogesismo (v. note a pp. 248 e 249). Evidentemente sussistono incognite abbastanza numerose, sia sul terreno scientifico che su quello teologico, perché lo studio debba continuare.

IL FENOMENO UMANO

AVVERTENZA

Il libro che oggi presento, per essere inteso in modo corretto, non deve essere letto come un'opera di metafisica, e ancora meno come una specie di saggio teologico, ma unicamente ed esclusivamente come una memoria scientifica. Ciò è indicato dalla stessa scelta del titolo. Solo il fenomeno. Ma anche tutto il fenomeno.

Anzitutto, *solo* il fenomeno. Non si deve quindi cercare in queste pagine *una spiegazione*, ma solo una *introduzione ad una spiegazione* del mondo. Stabilire attorno all'uomo, scelto quale centro, un ordine coerente tra conseguenze ed antecedenze; scoprire, tra gli elementi dell'universo, non già un sistema di relazioni ontologiche e causali, ma una legge sperimentale di ricorrenza che esprima la loro comparsa successiva nel corso del tempo: ecco, espresso in modo molto semplice, ciò che io ho tentato di fare. È pacifico che, al di là di questa prima riflessione scientifica, la porta rimane aperta, essenziale, spalancata, per le meditazioni piú spinte del filosofo e del teologo. In qualsiasi momento, io ho evitato, con cura e di proposito, di avventurarmi in questa

sfera dell'essere profondo. Tutt'al piú, spero di avere, sul piano sperimentale, riconosciuto con una certa esattezza, il movimento d'insieme (verso l'unità), e precisato nei punti giusti il posto delle discontinuità che, in ulteriori ricerche, e per ragioni di ordine superiore, il pensiero filosofico e religioso avrebbe il diritto di esigere.[1]

Ma anche *tutto* il fenomeno. Ed ecco – senza contraddizione con quanto testé detto (checché possa sembrare) –, ciò che rischia di dare alle vedute che suggerisco l'*apparenza* di una filosofia. Da circa una cinquantina d'anni, la critica delle scienze ha dimostrato in modo piú che esauriente che il fatto puro non esiste. Ogni esperienza, in realtà, per quanto possa sembrare obiettiva, inevitabilmente viene inglobata in un sistema di ipotesi, non appena lo scienziato tenta di formularla. Ora, se all'interno di un limitato settore di osservazione una tale aureola soggettiva d'interpretazione può rimanere impercettibile, è fatale che, *in una visione estesa al tutto*, essa diventi pressoché dominante. Come accade ai meridiani nelle vicinanze del polo, scienza, filosofia e religione convergono nelle vicinanze del Tutto. Convergono, ripeto, ma senza confondersi, e senza cessare, fino all'ultimo, di affrontare il Reale sotto angoli e su piani diversi. Apriamo un qualsiasi libro che tratti del mondo, scritto da uno dei grandi scienziati contemporanei, Poincaré, Einstein, Jeans, ecc... Impossibile tentare una interpretazione scientifica generale dell'universo senza *aver*

[1] Vedere per esempio, in seguito, le note alle pp. 223, 248 e 405.

l'aria di volere spiegarlo nella sua totalità. Ma guardate soltanto un po' piú da vicino, e vi renderete subito conto che questa «iperfisica» non è ancora una metafisica.

Nel corso di un qualsiasi sforzo di questo genere che voglia descrivere scientificamente il Tutto, è naturale che si manifesti, con un massimo di ampiezza, l'influenza di certi presupposti iniziali dai quali dipende l'intera struttura del sistema quale a noi si prospetterà nel futuro. Nel caso specifico del saggio che qui presento, sarà bene far notare subito – e insisto su questo – che due opzioni primordiali si sovrappongono l'una all'altra per sorreggere e condizionare tutti gli sviluppi. La prima è il primato conferito allo psichico e al pensiero nella stoffa dell'universo. E la seconda è il valore «biologico» attribuito al fatto sociale quale si manifesta attorno a noi.

Preminente significato dell'uomo nella natura, e natura organica dell'umanità: due ipotesi che si possono rifiutare in partenza, se si crede, ma senza le quali io non vedo come si possa riuscire a dare una rappresentazione coerente e totale del fenomeno umano.

Parigi, marzo 1947

PROLOGO

VEDERE

Queste pagine rappresentano uno sforzo per *vedere*, e per *far vedere*, ciò che l'uomo diventa e ciò che l'uomo esige, se lo si pone, nella sua interezza e sino alle estreme conseguenze, nel quadro delle apparenze. Perché cercare di vedere? E perché volgere piú specialmente lo sguardo verso l'oggetto umano?

Vedere. Si potrebbe dire che, in questa parola, è racchiusa tutta la vita, nella sua essenza almeno, se non nella sua finalità. Essere di piú è unirsi di piú: tali saranno il compendio e la stessa conclusione di questa opera. Ma – avremo in seguito occasione di costatarlo – la unità cresce solo se è sorretta da un accrescimento di coscienza, vale a dire di visione. Ecco probabilmente perché la storia del mondo vivente si riduce all'elaborazione di occhi sempre piú perfetti in seno ad un cosmo in cui è possibile discernere sempre meglio e sempre maggiormente. La perfezione di un animale, la supremazia dell'essere pensante non si valutano forse dalla penetrazione e dal potere sintetico del loro sguardo? Cercare di vedere di piú e di vedere meglio non è quindi un capric-

cio, una curiosità, un lusso. Vedere o perire. Tale è la situazione imposta dal dono misterioso dell'esistenza a tutto ciò che rappresenta un elemento dell'universo. E tale, di conseguenza, ad un grado superiore, è la condizione umana.

Ma se conoscere è veramente cosí vitale e cosí beatificante, perché, chiediamocelo ancora una volta, dobbiamo volgere di preferenza l'attenzione all'uomo? L'uomo non è forse sufficientemente descritto, – e per lo piú noioso? E non è proprio una delle attrattive della scienza quella di stornare i nostri occhi e farli riposare su di un oggetto che, alfine, non sia rappresentato da noi stessi?

L'uomo si impone al nostro sforzo di vedere, quale la chiave dell'universo ad un doppio titolo, che fa di lui due volte il centro del mondo.

È ovvio, anzitutto, che soggettivamente noi siamo un *centro di prospettiva*, rispetto a noi stessi. È stata una ingenuità, probabilmente necessaria, della scienza nascente immaginarsi di poter osservare i fenomeni in sé, come se si svolgessero all'infuori di noi. Istintivamente, fisici e naturalisti hanno dapprima operato come se osservassero dall'alto un mondo in cui la loro coscienza poteva penetrare senza subirlo e modificarlo. Solo ora cominciano a rendersi conto che le loro osservazioni piú oggettive sono tutte impregnate di presupposti scelti all'origine della ricerca, ed anche di forme o abitudini mentali apparse nel corso dello sviluppo storico della medesima. Pervenuti al punto estremo delle proprie analisi, non sanno davvero piú se la struttura che scoprono

rappresenti l'essenza della materia che studiano, o sia invece il riflesso del loro stesso pensiero. E nel medesimo tempo, per un rimbalzo all'indietro delle loro scoperte, si accorgono di essere a loro volta impegnati corpo e anima nell'intreccio delle relazioni che pensavano di estendere dall'esterno sulle cose: si trovano catturati nella loro rete! Metamorfismo e endomorfismo, direbbe un geologo. Oggetto e soggetto si uniscono e si trasformano l'un l'altro nell'atto della conoscenza. Volente o nolente, l'uomo ritrova pertanto e riguarda se stesso in tutto quanto egli vede.

È questa senz'altro una forma di schiavitú, che è però subito compensata da una grandezza certa ed unica.

Per un osservatore, trasportare con sé, ovunque egli vada, il centro del paesaggio che attraversa è semplicemente banale, ed anche, in un certo senso, opprimente. Chiediamoci ora cosa succede al viandante quando, per caso, il suo cammino lo conduce in un punto naturalmente vantaggioso per la visuale (incrocio di strade o di vallate), a partire dal quale non solamente lo sguardo ma anche le cose stesse si irradiano? Poiché allora il punto di vista soggettivo viene a coincidere con una distribuzione oggettiva delle cose, la percezione acquista la sua pienezza. Il paesaggio può essere decifrato e si illumina. Si vede.

Tale sembra essere realmente il privilegio della conoscenza umana.

Non è necessario essere uomini per vedere le cose e le forze disporsi «a cerchi» attorno a noi. Tutti gli animali sono in queste stesse condizioni, esattamente co-

me noi. Ma è proprio del solo uomo occupare nella natura una posizione tale che questa convergenza di linee non sia soltanto visuale ma anche strutturale. Nelle pagine che seguono, non faremo altro che verificare ed analizzare tale fenomeno. Per la stessa qualità e per le stesse proprietà biologiche del pensiero, ci troviamo in un punto singolare, in un centro nodale, che domina l'intera frazione del cosmo attualmente aperta alla nostra esperienza. Centro di prospettiva, l'uomo è nel medesimo tempo *centro di costruzione* dell'universo. Non solo per convenienza ma per necessità è dunque a lui che bisogna in definitiva ricondurre tutta la scienza. Se veramente vedere significa essere di piú, guardiamo l'uomo e vivremo piú intensamente.

E per ottenere questo, accomodiamo correttamente i nostri occhi.

L'uomo, da quando esiste, è offerto in spettacolo a se stesso. In realtà, da diverse decine di secoli, egli non guarda altro. E tuttavia, solo ora comincia ad acquisire una visione scientifica del proprio significato nella fisica del mondo. Non meravigliamoci della lentezza del risveglio. Spesso nulla è cosí difficile da percepire quanto ciò che sembrerebbe dover «balzare agli occhi». Il bambino non ha forse bisogno di una certa educazione per separare le immagini che assediano la sua retina dischiusasi da poco? L'uomo, per scoprire l'uomo sino in fondo, aveva bisogno di tutta una serie di sensi la cui graduale acquisizione, dovremo dirlo in seguito, copre e scandisce la storia stessa delle lotte dello spirito.

Senso dell'immensità spaziale, nella grandezza e nella

piccolezza, che permette di disarticolare e di distanziare, all'interno di una sfera di raggio indefinito, i cerchi degli oggetti stretti attorno a noi.

Senso della profondità che respinge laboriosamente, lungo serie illimitate, su smisurate distanze temporali, gli avvenimenti che una specie di pesantezza tende continuamente a rinserrare per noi in un sottilissimo strato del passato.

Senso del numero, che scopre e valuta senza batter ciglio la moltitudine impressionante di elementi materiali o viventi coinvolti nella minima trasformazione dell'universo.

Senso della proporzione che realizza approssimativamente la differenza di scala fisica che separa, nelle dimensioni e nei ritmi, l'atomo dalla nebulosa, l'infimo dall'immenso.

Senso della qualità, o della novità, che riesce, senza frantumare l'unità fisica del mondo, a distinguere nella natura, dei livelli assoluti di perfezione e di sviluppo.

Senso del movimento, capace di percepire gli sviluppi irresistibili nascosti nelle grandissime lentezze – la estrema agitazione dissimulata sotto un velo d'immobilità – la novità assoluta che s'insinua nel cuore della ripetizione monotona delle stesse cose.

Senso dell'organico, infine, che rivela i legami fisici e l'unità strutturale sotto la giustapposizione superficiale delle successioni e delle collettività.

Se il nostro sguardo è privo di queste qualità, l'uomo, qualunque cosa si tenti per indurci a vedere, rimarrà indefinitamente per noi ciò che è ancora per tante intelli-

genze: un oggetto erratico in un mondo incoerente. Facciamo invece in modo che svanisca dalla nostra visuale la triplice illusione della piccolezza, della pluralità e dell'immobilità. L'uomo occuperà in tal caso senza sforzo alcuno il posto centrale che per lui prevedevamo: vertice momentaneo di un'antropogenesi che corona a sua volta una cosmogenesi.

L'uomo non può vedere totalmente se stesso al di fuori dell'umanità; né l'umanità al di fuori della vita, né la vita al di fuori dell'universo.

Da ciò deriva il piano essenziale di quest'opera: la previta, la vita, il pensiero, – tre avvenimenti che disegnano nel passato e condizionano per l'avvenire (la Supervita!), una sola e stessa traiettoria: la curva del fenomeno umano.

Dico: *fenomeno umano.*

Non si tratta infatti di una parola presa cosí, a caso, ma scelta invece per tre specifiche ragioni.

Anzitutto, per affermare che l'uomo, nella natura, è realmente un fatto che può (almeno in parte) essere sottoposto alle esigenze ed ai metodi della scienza.

Successivamente, per far intendere che, tra i fatti presentati alla nostra conoscenza, nulla vi è di piú straordinario e di piú illuminante.

Infine per insistere nettamente sul carattere particolare del saggio che presento.

In queste pagine, il mio solo scopo e la mia vera forza stanno semplicemente, ripeto, nel cercare di *vedere*, vale a dire di sviluppare una prospettiva *omogenea* e *coerente* della nostra esperienza generale quando la si

estende all'uomo. Un insieme che gradualmente si svolge.

Non si cerchi dunque qui una spiegazione ultima delle cose – una metafisica. E non ci s'inganni, parimenti, sul grado di realtà che conferisco alle diverse parti del film che presento. Quando tenterò di individuare la figura del mondo prima delle origini della vita, oppure della vita nel Paleozoico, io non dimenticherò un solo istante che l'immaginare un uomo spettatore di quelle fasi anteriori all'apparire di una qualsiasi forma di pensiero sulla terra rappresenterebbe una vera contraddizione cosmica. Non avrò dunque la pretesa di descriverle come sono state realmente, ma cosí come noi dobbiamo rappresentarcele perché il mondo sia vero in questo momento per noi: il passato non in sé, ma quale appare ad un osservatore posto sulla cima avanzata ove ci ha condotti l'evoluzione. Metodo sicuro e modesto, ma sufficiente, lo vedremo, per far sorgere, per simmetria, in avanti, sorprendenti visioni dell'avvenire.

Certo, anche ridotte a queste umili proporzioni, le vedute che qui cerco di esprimere hanno in gran parte il carattere di tentativi e di opinioni personali. Resta tuttavia il fatto che, sorrette da uno sforzo notevole di ricerca, e da una riflessione prolungata, esse forniscono, mediante un esempio, un'idea di come si pone oggi in scienza il problema umano.

Studiato limitatamente in se stesso dagli antropologi e dai giuristi, l'uomo è una cosa minima e persino minimizzante. La sua individualità troppo spiccata occulta per noi la totalità; e il nostro spirito, considerandolo, è indotto a frazionare la natura ed a dimenticarne i colle-

gamenti profondi e gli orizzonti infiniti: tutto l'antropomorfismo di *cattivo gusto*. Ne consegue la ripugnanza, tuttora viva in molti scienziati, ad accettare l'uomo, escluso il suo corpo, quale oggetto di studio scientifico.

È giunto finalmente il momento di renderci conto che una interpretazione anche positivista dell'universo, per essere soddisfacente, deve comprendere l'interno oltreché l'esterno delle cose, – sia lo spirito che la materia. La vera fisica è quella che riuscirà, un giorno o l'altro, ad integrare l'uomo totale in una rappresentazione coerente del mondo.

Possa io far sentire qui che un tentativo di tal genere è possibile, e che proprio da tale tentativo dipende, per chi vuole e sa andare in fondo alle cose, la conservazione in noi stessi del coraggio e della gioia di agire.

In verità, dubito che vi sia per l'essere pensante un momento piú decisivo di quello in cui, cadendogli i paraocchi, egli si accorge di non essere un elemento sperduto nelle immensità cosmiche, e scopre che in lui converge e si ominizza una universale volontà di vivere.

L'uomo, non già centro statico del mondo – come egli per molto tempo ha creduto di essere; ma asse e freccia dell'evoluzione, – il che è assai piú bello.

I
LA PREVITA

Capitolo primo

LA STOFFA DELL'UNIVERSO

Spostare un oggetto all'indietro nel passato equivale a ridurlo nei suoi piú semplici elementi. Le ultime fibre del composto umano seguite il piú lontano possibile nella direzione delle loro origini finiscono col confondersi per il nostro sguardo con la stoffa stessa dell'universo.

La stoffa dell'universo: residuo ultimo delle analisi sempre piú penetranti della scienza... Io non ho affatto approfondito con essa, per saperlo degnamente descrivere, quel contatto diretto, familiare, che rappresenta la vera differenza tra l'uomo che ha letto e l'uomo che ha sperimentato. E conosco quale pericolo esista nello scegliere come materiali di una costruzione che si vorrebbe durevole ipotesi che, nella mente stessa di coloro che le lanciano, non devono durare che lo spazio di un mattino.

In ampia misura, nelle mani dello scienziato, le rappresentazioni attualmente accettate dell'atomo sono un semplice mezzo grafico e transitorio per realizzare il raggruppamento e verificare la non contraddizione degli «effetti» sempre piú numerosi manifestati dalla materia,

effetti di cui molti non hanno ancora, per giunta, alcun prolungamento riconoscibile nell'uomo.

Naturalista piú che fisico, eviterò ovviamente di dilungarmi su queste architetture complicate e fragili, e di cercare in esse un indebito appoggio.

Eppure, sotto la varietà delle teorie che si embricano l'un l'altra, si manifesta un certo numero di caratteri che obbligatoriamente ricompare qualunque sia la spiegazione che viene proposta per l'universo. Questo insieme definitivamente acquisito, nella misura in cui esprime condizioni inerenti ad ogni trasformazione naturale è, anche nel mondo vivente, la base dalla quale deve necessariamente partire, e della quale può decentemente parlare, il naturalista impegnato in uno studio generale del fenomeno umano.

1
LA MATERIA ELEMENTARE

Osservata sotto questo angolo particolare, e considerata inizialmente allo stato elementare (intendo con questo in un momento, in un punto e sotto un volume qualsiasi), la stoffa delle cose tangibili ci si rivela, con crescente insistenza, come radicalmente particellare – eppure essenzialmente correlata, ed infine prodigiosamente attiva.

Pluralità, unità, energia: ecco i tre aspetti della materia.

a) *Pluralità*, anzitutto.

L'atomicità profonda dell'universo affiora in forma visibile nel campo dell'esperienza comune. Si esprime nelle

gocce di pioggia e nella sabbia dei lidi. Si prolunga nella moltitudine dei viventi e degli astri. E può essere letta persino nella cenere dei morti. L'uomo non ha avuto bisogno del microscopio, né dell'analisi elettronica, per intuire che viveva circondato e sorretto da polvere. Ma per poter contare e descrivere i grani di tale polvere, nulla di meno fu necessario della paziente sagacia della scienza moderna. Gli atomi di Epicuro erano inerti ed inscindibili. Ed i mondi infimi di Pascal potevano avere ancora i loro acari. Noi abbiamo superato di molto, per certezza e precisione, questa fase della divinazione istintiva o geniale. Nessun limite nella digradazione. Simile a quei minuscoli gusci di diatomee il cui disegno si risolve quasi indefinitamente, sotto gli ingrandimenti crescenti, in un disegno nuovo, ogni piú piccola unità di materia tende a ridursi, sotto l'analisi dei nostri fisici, in qualche cosa di ancor piú finemente granulato di se stessa. E ad ogni scalino che si discende nel senso della diminuzione, in seno alla crescente pluralità, la figura totale del mondo si rinnova e a poco a poco si dilegua.

Oltre un certo grado di profondità e di diluizione, le proprietà piú comuni dei nostri corpi (luce, colore, calore, impenetrabilità...) perdono il loro significato.

In realtà, la nostra esperienza sensibile si condensa e fluttua al di sopra di uno sciame di elementi indefinibili. Vertiginoso in numero ed in piccolezza, il substrato dell'universo tangibile si disgrega a poco a poco, senza limiti, verso il basso.

b) Ora, piú scindiamo e polverizziamo artificialmente la materia, piú essa ci rivela la sua *fondamentale unità.*

Nella sua forma imperfetta, ma piú semplice ad immaginare, tale unità si traduce in una sorprendente somiglianza degli elementi incontrati. Molecole, atomi, elettroni: queste minuscole entità, quali siano il loro ordine di grandezza ed il loro nome, manifestano (almeno alla distanza alla quale le osserviamo) una perfetta identità di massa e di comportamento.

Nelle loro dimensioni e nelle loro operazioni, esse sembrano sorprendentemente calibrate – e monotone. Come se tutti i riflessi di superficie da cui le nostre vite sono sedotte tendessero a spegnersi in profondità. Come se la stoffa di ogni stoffa si riducesse a una semplice e unica forma di sostanza.

Unità di omogeneità, dunque. Ci sembrerebbe naturale attribuire ai corpuscoli cosmici un raggio di azione individuale limitato alle loro stesse dimensioni. Ora diventa al contrario evidente che ciascuno di essi è definibile solo in funzione della sua influenza su tutto ciò che lo circonda. Qualunque sia lo spazio in cui poniamo ipoteticamente un qualsiasi elemento cosmico, esso riempie interamente con la sua irradiazione questo stesso volume. Dunque, per quanto strettamente sia circoscritto il «cuore» di un atomo, la sua sfera d'influenza è coestensiva, almeno virtualmente, a quella di un qualsiasi altro atomo. Singolare proprietà che ritroveremo piú avanti e persino nella molecola umana!

E, abbiamo aggiunto, *unità collettiva*. I centri innumerevoli che si dividono in comune un determinato volume di materia non sono per questo fatto tra loro indipendenti. Qualche cosa li collega gli uni agli altri e li

rende solidali. Anziché comportarsi come un ricettacolo inerte, lo spazio riempito dalla loro moltitudine agisce su di essa sotto forma di un ambiente attivo di direzione e di trasmissione in seno al quale la loro pluralità si organizza. Semplicemente addizionati o giustapposti, gli atomi non costituiscono ancora la materia. Una misteriosa identità li ingloba e li cementa, identità contro la quale cozza il nostro spirito, ma alla quale è finalmente costretto a cedere.

Al di sopra dei centri, la sfera che li avvolge.

Nel corso di tutte queste pagine, ad ogni nuova fase dell'antropogenesi, ci ritroveremo di fronte all'inimmaginabile realtà dei legami collettivi, e contro di essi noi dovremo lottare continuamente, fintantoché arriveremo a riconoscere e a definire la loro vera natura. Ci sia sufficiente, in questo inizio, inglobarli tutti sotto il nome empirico che la scienza attribuisce al loro comune iniziale principio: l'energia.

c) *L'energia*, il terzo aspetto della materia.

Sotto questa parola che traduce il senso psicologico dello sforzo, la fisica ha introdotto l'espressione precisa di una capacità di azione o piú esattamente d'interazione. L'energia è la misura di ciò che passa da un atomo all'altro nel corso delle loro trasformazioni. Potere di collegamento, dunque; ma anche valore di costituzione in quanto l'atomo sembra arricchirsi o esaurirsi nel corso dello scambio.

Dal punto di vista energetico, rinnovato dai fenomeni di radioattività, i corpuscoli materiali possono ora es-

sere trattati come i serbatoi passeggeri di una potenza concentrata. Mai colta, in realtà, allo stato puro, ma sempre piú o meno granulata (perfino nella luce!), l'energia rappresenta attualmente per la scienza la forma piú primitiva della stoffa universale. Ne deriva la tendenza istintiva delle nostre immaginazioni a considerarla come una specie di flusso omogeneo, primordiale, e tutto ciò che assume una forma nel mondo non rappresenterebbe altro che fuggitivi «turbini» di tale flusso. Da questo punto di vista, l'universo troverebbe la sua consistenza, e la sua finale unità, *al termine della sua decomposizione*, alla base. In altri termini, *sarebbe retto dal basso.*

Teniamo presenti le costatazioni e le misure indiscutibili della fisica. Ma evitiamo di legarci alla prospettiva di equilibrio finale che le medesime sembrano suggerire. Una osservazione piú completa dei movimenti del mondo ci costringerà a poco a poco a capovolgerla, vale a dire a scoprire che le cose acquisiscono la loro consistenza individuale e collettiva *dall'alto*, dalla cima, per mezzo di una sempre crescente complessità.

2
LA MATERIA TOTALE

Abbiamo considerato sinora la materia «in sé», e cioè nelle sue qualità e sotto un volume qualunque –, come se ci fosse possibile distaccarne un frammento e studiare separatamente questo campione. È giunto il momento di notare che questo processo rappresenta un puro artificio intellettuale. Considerata nella sua realtà fisica e concreta la stoffa dell'universo non si può strappare a brandelli.

Ma, simile a un «atomo» gigantesco, presa nella sua totalità, essa costituisce (all'infuori del pensiero in cui si centra e si concentra all'altro capo) l'unico, vero, reale Inscindibile.

La storia e il posto della coscienza nel mondo restano incomprensibili per chi non si rende conto, in partenza, che il cosmo in cui l'uomo si trova impegnato costituisce, per l'inattaccabile integrità del suo insieme, un *sistema*, un *totum* e un *quantum*: un sistema per la sua molteplicità, un totum per la sua unità, un quantum per la sua energia; i tre aspetti, del resto, all'interno di un contorno illimitato.

Tentiamo di farlo comprendere.

a) *Il sistema*

Nel mondo, il «sistema» è immediatamente percettibile a un qualsiasi osservatore della natura.

L'ordinamento delle parti dell'universo è sempre stato per gli uomini un oggetto di meraviglia. Ora un tale ordinamento si rivela ogni giorno piú sorprendente a mano a mano che uno studio piú preciso e piú penetrante dei fatti diventa possibile per la nostra scienza. Piú con mezzi di una potenza sempre crescente, penetriamo lontano e profondamente nella materia, e piú l'interlegame delle sue parti ci confonde. Ogni elemento del cosmo è positivamente intessuto di tutti gli altri: al di sotto di se stesso, dal misterioso fenomeno della «composizione» che lo sorregge mediante la punta di un insieme organizzato e, al di sopra, per l'influenza esercitata su

di esso dalle unità di ordine superiore che lo inglobano e lo dominano per i loro propri fini.

Impossibile eseguire un taglio in questa rete, impossibile isolarne un frammento, senza che l'intero bordo della rete si sfilacci e si disfi.

A perdita d'occhio, attorno a noi, l'universo regge grazie al suo insieme. E non vi è che un unico modo realmente possibile di considerarlo: prenderlo come un blocco, nella sua totalità.

b) *Il totum*

Ora, questo blocco, considerato piú attentamente, si dimostra ben presto costituito da ben altra cosa che da un semplice groviglio di legami articolati. Chi dice tessuto, rete, pensa ad un intreccio omogeneo di unità simili, – che è forse impossibile in realtà sezionare, – ma del quale è sufficiente aver riconosciuto l'elemento e definito la legge per condizionare l'insieme e prevedere il seguito, per ripetizione: cristallo o arabesco, legge che permette di riempire tutto uno spazio, ma che si trova già interamente contenuta in un solo elemento.

Nulla di comune tra questa struttura e quella della materia.

Nei diversi ordini di grandezza, la materia non ripete mai le proprie combinazioni. Per espediente e per semplicità, amiamo talvolta rappresentarci il mondo come una serie di sistemi planetari sovrapposti l'uno all'altro: ancora una volta i due abissi di Pascal. Ma ciò è una pura e semplice illusione. Gli involucri che com-

pongono la materia sono fondamentalmente eterogenei gli uni rispetto agli altri. Cerchio, ancora nebuloso, degli elettroni e delle altre unità inferiori. Cerchio, meglio definito, dei corpi semplici, in cui gli elementi sono distribuiti in funzione periodica dell'atomo d'idrogeno. Cerchio piú elevato delle inesauribili combinazioni molecolari. Infine, per salto o capovolgimento dall'infimo all'immenso, cerchio degli astri e delle galassie. Queste molteplici zone del cosmo s'inglobano senza imitarsi, – in maniera che non è assolutamente possibile passare dall'una all'altra per semplice cambiamento di coefficiente. Non vi è qui la riproduzione di uno stesso motivo, a scala differente. L'ordine, il disegno non appaiono che nell'insieme. La maglia dell'universo è l'universo stesso.

Non basta dunque affermare che la materia costituisce un blocco o un insieme.

Intessuta di un solo pezzo, in base a un unico e identico processo,[1] ma che di punto in punto non si ripete mai, la stoffa dell'universo corrisponde a una sola figura: essa costituisce strutturalmente un Tutto.

c) *Il quantum*

A questo punto, se è vero che l'unità naturale di spazio concreto si confonde con la totalità dello stesso spazio, noi dovremo tentare di ridefinire l'energia in rapporto all'intero spazio.

[1] È ciò che in seguito chiameremo « la legge di coscienza e di complessità ».

E questo ci porta a due conclusioni.

La prima è che il raggio d'azione proprio a ogni elemento cosmico deve essere logicamente prolungato sino agli estremi limiti del mondo. Perché l'atomo, come dicevamo piú sopra, è naturalmente coestensivo a ogni spazio in cui viene situato, – e poiché d'altro lato, abbiamo testé visto che *l'unico spazio che esista* è uno spazio universale, – è giocoforza ammettere che questa immensità rappresenta realmente la sfera d'azione comune a tutti gli atomi. Ciascuno di essi ha per volume il volume stesso dell'universo. L'atomo non è piú il mondo microscopico e chiuso che forse immaginavamo. È il centro infinitesimale del mondo stesso.

Estendiamo, d'altra parte, il nostro sguardo all'insieme dei centri infinitesimali che si dividono il possesso della sfera universale. Per quanto indefinibile sia il loro numero, essi costituiscono, per la loro stessa moltitudine, un complesso con effetti precisi. Il Tutto, poiché esiste, deve infatti esprimersi sotto forma di una capacità globale di azione di cui, del resto, troviamo la risultante parziale in ciascuno di noi.

Cosí ci troviamo indotti a ipotizzare e concepire una misura dinamica del mondo.

Certamente i contorni del mondo ci sembrano illimitati. Per usare diverse immagini, il mondo si comporta per i nostri sensi: sia come un ambiente progressivamente attenuato che svanisce senza superficie limitativa mediante un qualche infinito digradarsi, sia come uno spazio curvo e chiuso in seno al quale tutte le linee da noi conosciute si avvolgono su se stesse, – nel qual

caso la materia ci sembrerebbe illimitata solo perché siamo incapaci di emergere da essa.

Ma non è questa una ragione per negarle un quantum di energia che i fisici, sia detto per inciso, ritengono sin d'ora possibile misurare.

Ma tale quantum assume il suo pieno significato solo se tentiamo di definirlo in rapporto a un movimento naturale concreto, – vale a dire nella durata.

3
L'EVOLUZIONE DELLA MATERIA

La fisica è nata nel secolo scorso sotto il doppio segno della fissità e della geometria. Agli inizi, il suo ideale è stato di trovare una spiegazione matematica di un mondo concepito come un sistema di elementi stabili in equilibrio chiuso. Ma successivamente, seguendo in questo tutte le scienze del Reale, è stata irresistibilmente costretta, dai suoi stessi progressi, a divenire una storia. Oggi, la conoscenza positiva delle cose s'identifica con lo studio del loro sviluppo. Piú avanti, nel capitolo sul pensiero, dovremo descrivere e interpretare la rivoluzione vitale operata nella coscienza umana dalla scoperta, recentissima, della durata. Chiediamoci soltanto, per ora, quale ampiezza di prospettive arreca alle nostre vedute sulla materia l'introduzione di questa dimensione nuova.

Nella sua essenza, il cambiamento determinatosi nella nostra esperienza dalla apparizione di ciò che presto chiameremo lo spazio-tempo consiste nel fatto che tutto ciò che, nelle costruzioni cosmologiche, guardavamo e

trattavamo come punti, diventa la sezione istantanea di fibre temporali indefinite. Ai nostri occhi finalmente dischiusi, ogni elemento delle cose si prolunga ormai all'indietro (e tende a prolungarsi anche in avanti) senza limiti. Di modo che l'intera immensità spaziale è soltanto piú la sezione «al tempo *t*» di un tronco le cui radici affondano nell'abisso di un passato insondabile, e i cui rami si elevano in una certa direzione in seno a un avvenire a prima vista illimitato. In questa nuova prospettiva, il mondo appare come una massa in corso di trasformazione. Il totum e il quantum universali tendono a esprimersi e a definirsi in cosmogenesi.

Quali sono, in questo preciso momento, per i fisici, la figura assunta (qualitativamente) e le regole seguite (quantitativamente) da questa evoluzione della materia?

a) *La figura*

Osservata nella sua parte centrale, quella piú chiara, l'evoluzione della materia si riduce, nelle teorie attuali, all'edificazione graduale, per complicazione crescente, dei diversi elementi individuati dalla fisico-chimica. All'estremo inferiore, per cominciare, una massa ancora irrisolta di elementi semplici, – massa indefinibile in termini di figure, – di natura luminosa. Poi, di colpo (?),[1]

[1] Qualche anno fa, la prima nascita dei corpuscoli era piuttosto immaginata sotto la forma di una *condensazione* brusca (come accade in un ambiente saturo) di una sostanza primordiale, diffusa attraverso uno spazio illimitato. Oggi, per varie ragioni con-

un brulichío di corpuscoli elementari, positivi e negativi (protoni, neutroni, elettroni, fotoni,...) la cui lista si allunga continuamente. Poi la serie armonica dei corpi semplici, scaglionati dall'idrogeno all'uranio sulle note della gamma atomica. E successivamente l'immensa varietà dei corpi composti, in cui le masse molecolari si elevano via via fino ad un certo valore critico oltre il quale, lo vedremo, si accede alla vita. Nessun termine di questa lunga catena che non debba essere considerato, in base a buone prove sperimentali, come composto di nuclei e di elettroni. Questa scoperta fondamentale che tutti i corpi derivano, per organizzazione, da un unico tipo iniziale corpuscolare, è il lampo che illumina – ai nostri occhi – la storia dell'universo. A modo suo, la materia obbedisce, sin dalle sue origini, alla grande legge biologica (sulla quale avremo occasione di ritornare piú volte), la legge di «complessificazione».

A modo suo, ho detto, perché a livello dell'atomo molti punti della storia del mondo tuttora ci sfuggono.

vergenti (fra le altre la Relatività, combinata con il movimento centrifugo delle galassie), i fisici si indirizzano piuttosto verso l'ipotesi di una esplosione che avrebbe polverizzato un quasi atomo primitivo nel quale lo spazio-tempo si raccoglierebbe (in una specie di zero naturale assoluto) a soli pochi miliardi di anni dietro di noi. Per intendere le pagine che seguono, le due ipotesi si equivalgono nel senso che ci pongono, l'una e l'altra, nel seno di una moltitudine corpuscolare, fuori della quale non possiamo evadere in alcuna direzione: né dai lati, né indietro — ma forse tuttavia (vedi parte quarta, cap. II) verso l'avanti, attraverso un punto singolare di avvolgimento e di interiorizzazione.

Anzitutto, per elevarsi nella serie dei corpi semplici, gli elementi devono superare successivamente tutti i gradini della scala (dal piú semplice al piú complesso), mediante una specie di onto- o di filogenesi? Oppure i numeri atomici rappresentano solo una serie ritmica di stati di equilibrio, specie di caselle in cui nuclei ed elettroni cadono di colpo già raggruppati? – E in seguito, in un caso come nell'altro, dobbiamo rappresentarci le varie combinazioni di nuclei come immediatamente e ugualmente possibili? Oppure ipotizzare invece che, nell'insieme, statisticamente, gli atomi pesanti appaiano soltanto dopo quelli leggeri, secondo un ordine determinato?

Non sembra che la scienza possa già rispondere definitivamente a queste come ad alcune altre simili domande. Sull'evoluzione ascendente (non dico sulla «disintegrazione») degli atomi, siamo meno informati, al giorno d'oggi, che non sull'evoluzione delle molecole previventi e viventi. Rimane tuttavia (ed è per il nostro attuale argomento l'unico punto veramente importante) che, sin dalle sue formulazioni piú lontane, la materia si rivela a noi come in *stato di genesi*, – una genesi che lascia vedere due degli aspetti che meglio la caratterizzeranno nei suoi periodi ulteriori. Il primo aspetto è di iniziare con una fase critica: quella della *granulazione*, che dà origine bruscamente (una volta per sempre?) agli elementi costitutivi dell'atomo, e forse all'atomo stesso. La seconda caratteristica, almeno a partire dalle molecole, è di proseguire additivamente, in base ad un processo di complessità crescente.

Non tutto si fa continuamente, in un qualsiasi momento, nell'universo. E neppure tutto può farsi in un posto qualsiasi.

Abbiamo or ora riassunto in poche righe i concetti che la scienza di oggi accetta circa le trasformazioni della materia: ma considerando tali trasformazioni semplicemente nel loro susseguirsi temporale, e senza situarle in una qualche parte dell'immensità cosmica. Storicamente, la stoffa dell'universo si concentra via via in forme sempre piú organizzate di materia. Ma dove si svolgono queste metamorfosi, per lo meno a partire dalla costruzione delle molecole? Indifferentemente in un punto qualsiasi dello spazio? Certamente no, lo sappiamo tutti: unicamente nel cuore e sulla superficie delle stelle. Ed ecco che, per aver considerato gli infinitamente piccoli elementari, siamo costretti ad alzare bruscamente gli occhi verso l'infinitamente grande delle masse siderali.

Le masse siderali... La nostra scienza è, a un tempo, turbata e sedotta da quelle unità colossali che si comportano in qualche modo come atomi, ma la cui costituzione ci sconcerta per l'enorme e (apparentemente?) irregolare complessità. Forse un giorno qualche organizzazione o periodicità apparirà nella distribuzione degli astri, sia per ciò che riguarda la composizione che la posizione. Una qualche «stratigrafia», e «chimica» dei cieli non prolunga forse inevitabilmente la storia degli atomi?

Non è nostro compito inoltrarci in queste prospettive ancora nebulose. Per quanto affascinanti siano, esse sembrano avvolgere l'uomo piú che indirizzarci verso

di lui. Dobbiamo invece osservare e registrare il legame indiscutibile che associa geneticamente l'atomo alla stella poiché ha conseguenze che giungono sino alla genesi dello spirito.

Per molto tempo ancora, la fisica potrà esitare sulla struttura da assegnare alle immensità astrali. Una cosa frattanto è già sicura e basta a guidare i nostri passi sulla via dell'antropogenesi, ed è questa: la fabbricazione dei composti materiali elevati si può operare solo mediante una preventiva concentrazione della stoffa dell'universo in nebulose e in astri solari. Qualunque sia la figura globale dei mondi, la funzione chimica di ciascuno ha già per noi un senso definibile. Gli astri sono i laboratori in cui si attua progressivamente, nella direzione delle grandi molecole, l'evoluzione della materia e ciò del resto in base a regole quantitative determinate, delle quali dobbiamo ora occuparci.

b) *Le leggi numeriche*

La scienza moderna ha colto e realizzato nella precisione di formule fondate sulla misura ciò che il pensiero antico aveva intravisto e immaginato come armonia naturale dei numeri. Infatti, è soprattutto a misure sempre piú minuziose, anziché alle semplici osservazioni dirette, che noi dobbiamo la conoscenza della micro- e della macrostruttura dell'universo. E sono ancora le misure, sempre piú audaci, che ci hanno rivelato le condizioni calcolabili alle quali è sottoposta, nella potenza che essa mette in gioco, una qualsiasi trasformazione della materia.

Non voglio qui addentrarmi in una discussione critica delle leggi dell'energetica. Sintetizziamole semplicemente in ciò che hanno di accessibile e d'indispensabile per chiunque voglia studiare la storia del mondo. Considerate sotto questo aspetto biologico, esse possono essere ricondotte, grosso modo, ai due principi seguenti:

Primo principio. Nel corso delle trasformazioni di natura fisico-chimica, noi non costatiamo alcuna comparsa misurabile di energia nuova.

Ogni sintesi è costosa. È questa una condizione fondamentale delle cose che persiste, lo sappiamo, fino nelle zone spirituali dell'essere. In ogni settore, il progresso esige, per realizzarsi, un aumento di sforzo e quindi di potenza.

Ora, da dove proviene tale aumento?

Astrattamente, si potrebbe immaginare, per sovvenire ai crescenti bisogni dell'evoluzione, un accrescimento interno delle risorse del mondo, un aumento assoluto di ricchezza meccanica nel corso dei secoli. In realtà, sembra che le cose si svolgano diversamente. In nessun caso l'energia di sintesi pare commisurarsi all'apporto di un capitale nuovo, – bensí a una spesa. Ciò che si guadagna da una parte viene perso dall'altra. Nulla si costruisce se non a prezzo di una distruzione equivalente.

Sperimentalmente e a prima vista, l'universo, considerato nel suo funzionamento meccanico, non si presenta a noi sotto forma di un quantum aperto, capace di abbracciare nel suo angolo un quid di Reale sempre maggiore, – ma come un quantum chiuso, in cui ogni

progresso avviene solo mediante uno scambio di ciò che sin dall'inizio era stato dato.

Questa è una prima apparenza.

Secondo principio. Ma altro ancora va tenuto presente. Nel corso di ogni trasformazione fisico-chimica, afferma la termodinamica, una frazione di energia utilizzabile è definitivamente «entropizzata», vale a dire perduta sotto forma di calore. È possibile, certo, conservare simbolicamente questa frazione digradata nelle equazioni, in modo da esprimere che nulla si perde, come del resto nulla si crea nelle operazioni della materia. Ma si tratta di un puro artificio matematico. In realtà, dal punto di vista evolutivo concreto, nel corso di ogni sintesi, qualche cosa viene bruciato, in modo definitivo, perché la sintesi attuata possa essere pagata. Piú il quantum energetico del mondo funziona, e piú va soggetto a un esaurimento. Esaminato nell'ambito materiale della nostra esperienza, l'universo concreto non sembra possa continuare indefinitamente la sua corsa. Anziché muoversi, senza fine, lungo un ciclo chiuso, esso descrive irreversibilmente una curva dallo sviluppo limitato. E per questo stesso fatto, l'universo nettamente si separa dalle grandezze astratte per assumere un preciso posto tra le realtà che nascono, crescono e muoiono. Dal tempo, esso trapassa nella durata; e sfugge definitivamente alla geometria per diventare, in modo drammatico, nella sua totalità come in ciascuno dei suoi elementi, reale oggetto di storia.

Tentiamo di esprimere, ricorrendo a un'immagine, il

significato naturale dei due principi della conservazione e della digradazione dell'energia.

Dicevamo piú sopra che, qualitativamente, l'evoluzione della materia si manifesta a noi, *hic et nunc,* come un processo nel corso del quale sí ultracondensano e tra loro si combinano gli elementi costitutivi dell'atomo. Quantitativamente, questa trasformazione ci appare ora come un'operazione definita, ma costosa, nella quale lentamente si esaurisce uno slancio originale. Faticosamente, salendo da un grado all'altro, gli edifici atomici e molecolari si complicano e si elevano. Ma la forza ascensionale diminuisce strada facendo. Inoltre, all'interno dei termini della sintesi (e tanto piú rapidamente quanto piú elevati sono questi termini), la stessa usura agisce e mina il cosmo nella sua totalità. A poco a poco, le combinazioni *improbabili* che essi rappresentano si disfanno, riducendosi a elementi piú semplici che, a loro volta, ricadono e si disgregano nel complesso amorfo delle distribuzioni *probabili.*

Un razzo che sale lungo la freccia del tempo, e non si schiude che per spegnersi, — un vortice che ascende nel mezzo di una corrente discendente: questa sembrerebbe dunque essere la figura del mondo.

Cosí parla la scienza. Ed io credo nella scienza. Ma la scienza si è forse mai presa la briga di osservare il mondo *diversamente dal solo* esterno delle cose?

Capitolo secondo

L'INTERNO DELLE COSE

Tra materialisti e spiritualisti, tra deterministi e finalisti, sul piano scientifico, una vivace discussione è tuttora in corso. Dopo un secolo di dispute, ciascun partito resta sulle proprie posizioni e presenta all'avversario solide ragioni per rimanervi.

Per quanto mi è dato intendere il senso di questa lotta, nella quale mi sono trovato personalmente coinvolto, mi sembra che la sua continuazione sia dovuta meno alla difficoltà in cui si trova l'esperienza umana di conciliare nella natura certe apparenze contradditorie di meccanicismo e di libertà, di morte e di immortalità, che non alla difficoltà incontrata dai due diversi gruppi di spiriti di porsi su di un terreno comune. Da un lato, i materialisti si ostinano a parlare degli oggetti come se questi consistessero di sole azioni esteriori, di relazioni di «transienza».[1] D'altro lato, gli spiritualisti s'intestar-

[1] In francese « transience » dal latino « transire ». « Relazioni di transienza » = relazioni prive di qualsiasi immanenza. Cfr. nota a p. 64 (*N.d.T.*).

discono a non voler uscire da una specie d'introspezione solitaria ove gli esseri sono considerati unicamente chiusi su se stessi, nelle operazioni «immanenti». Da una parte e dall'altra ci si combatte su due piani diversi, senza incontrarsi; e ognuno vede solo la metà del problema.

La mia convinzione è che i due punti di vista non chiedono altro che di raggiungersi, e che essi si raggiungeranno ben presto in una specie di fenomenologia o di fisica generalizzata, in cui sarà presa in considerazione sia l'aspetto interno che quello esterno del mondo. Mi sembra altrimenti impossibile inglobare la totalità del fenomeno cosmico in una spiegazione coerente, come deve tentare di fare la scienza.

Abbiamo testé descritto, nei suoi legami e nelle sue dimensioni misurabili, *l'esterno* della materia. Dobbiamo, procedendo oltre nella direzione dell'uomo, estendere la base delle nostre costruzioni future all'*interno* di questa stessa materia.

Le cose hanno il loro *interno,* il loro «a sé», si potrebbe dire. E questo si presenta sotto forma di relazioni definite, sia *qualitative* che *quantitative,* con gli sviluppi riconosciuti dalla scienza all'energia cosmica. Tre affermazioni che costituiranno le parti di questo capitolo.

Per svolgere tali parti in modo convenientemente ampio, sarò costretto ad oltrepassare i limiti della previta e ad anticipare qualche cosa sui capitoli trattanti della vita e del pensiero. Ma il dato caratteristico e, nel contempo, la difficoltà di ogni sintesi non consiste proprio in ciò che il suo termine si trova già implicato nei suoi stessi inizi?

1
ESISTENZA

Se una prospettiva è stata chiaramente delineata dagli ultimi progressi della fisica, essa consiste proprio nel fatto che, per la nostra esperienza, esistono nell'unità della natura sfere di ordini diversi, caratterizzate, ciascuna, dal netto prevalere di determinati fattori che, nella sfera o sul piano vicino, diventano invece impercettibili o trascurabili. Alla scala media dei nostri organismi e delle nostre costruzioni, la velocità non sembra alterare la natura della materia. Eppure sappiamo oggi che, ai valori estremi raggiunti dai movimenti atomici, essa modifica profondamente la massa dei corpi. Tra gli elementi chimici «normali», la stabilità e la longevità sembrano rappresentare la regola. Ma questa illusione è stata distrutta dalla scoperta delle sostanze radioattive.

Scegliendo come unità di misura le nostre esistenze umane, le montagne e gli astri appaiono modelli di una stabilità maestosa. Ma noi vediamo ora che, nell'osservazione estesa a una grande profondità di durata, la scorza terrestre è in via di modificazione incessante sotto i nostri piedi, mentre i cieli ci travolgono in un ciclone di stelle.

In tutti questi casi, e in altri consimili, non subentra alcuna apparizione assoluta di una grandezza nuova. *Ogni* massa è modificata dalla sua velocità. *Ogni* corpo emana radiazioni. *Ogni* movimento, se è abbastanza lento, si avvolge nella immobilità. Ma, ad una scala o per un'intensità diverse, un fenomeno diventa appariscente,

invade l'orizzonte, abolisce ogni altra tinta e conferisce all'intero spettacolo la sua tonalità particolare.

Cosí accade per l'«interno» delle cose.

Nel settore della fisico-chimica, per una ragione che apparirà ben presto, gli oggetti si manifestano solo mediante i loro determinismi esterni. Agli occhi del fisico, non esiste legittimamente nulla (almeno finora) se non un «esterno» delle cose. Lo stesso atteggiamento intellettuale è ancora permesso al batteriologo, le cui culture vengono trattate (anche se talora con notevole difficoltà) come reattivi di laboratorio. Ma ciò è già molto piú difficile nel mondo delle piante. Tende a diventare una sfida alla ragione nel caso del biologo interessato al comportamento degli insetti o dei celenterati. Appare semplicemente futile nel caso dei vertebrati. E finalmente subisce uno scacco totale con l'uomo, nel quale l'esistenza di un «interno» non può piú essere elusa, poiché diventa oggetto di una diretta intuizione, e la stoffa di ogni conoscenza.

L'apparente limitazione del fenomeno di coscienza alle forme superiori della vita è stato a lungo, per la scienza, un pretesto per eliminarlo dalle proprie costruzioni dell'universo. Eccezione bizzarra, funzione aberrante, epifenomeno: il pensiero era classificato mediante l'una o l'altra di queste parole, al solo scopo di sbarazzarsene. Ma quale sarebbe stato il cammino seguito dalla fisica moderna se il radium fosse stato semplicemente classificato, senza ulteriore esame, tra i corpi «anormali»?... Evidentemente, l'attività del radium non è stata e non poteva essere trascurata, perché essendo misura-

bile essa si faceva strada quasi di forza, nel tessuto esterno della materia, – mentre la coscienza, per essere integrata in un sistema del mondo, ci costringe a prospettare l'esistenza di un aspetto o di una dimensione nuova nella stoffa dell'universo. Noi indietreggiamo davanti allo sforzo. Ma chi non vede, qui e là, un problema identico che si pone ai ricercatori, e che deve essere risolto seguendo lo stesso metodo: *scoprire l'universale sotto l'eccezionale.*

Non ne possiamo piú dubitare perché troppe volte lo abbiamo verificato sperimentalmente in questi ultimi tempi: un'anomalia naturale non è mai altro se non l'esagerazione, al punto di rendersi sensibile, di una proprietà diffusa da per tutto in uno stato impercettibile. Esattamente osservato, anche in un solo punto, un fenomeno ha necessariamente, per la stessa unità fondamentale del mondo, valore e radici ubiquitarie. Dove ci conduce questa stessa regola applicata al caso dell'«autoconoscenza» umana?

Eravamo quasi tentati di dire: «la coscienza appare con completa evidenza solo nell'uomo, quindi è un caso isolato, senza interesse per la scienza».

Bisogna invece riprendere in questo modo la frase: «la coscienza appare con evidenza nell'uomo, quindi, intravista in questo unico lampo, essa ha un'estensione cosmica e, come tale, si aureola di prolungamenti spaziali e temporali indefiniti».

La conclusione è gravida di conseguenze. E tuttavia, io mi sento incapace di vedere come, in buona analogia con tutto il resto della scienza, noi potremmo eluderla.

Nel fondo di noi stessi, senza discussione possibile, attraverso una fessura, un interno appare nel cuore degli esseri. E ciò è sufficiente perché, a un grado o a un altro, questo «interno» debba essere ritenuto come esistente da per tutto e da sempre nella natura. Poiché, in un punto di se stessa, la stoffa dell'universo ha un aspetto interno ciò vuol dire che necessariamente essa ha, *per struttura, due aspetti,* e cioè in ogni regione dello spazio e del tempo, cosí come, per esempio, ha una costituzione granulare: *coestensivo all'esterno, vi è un interno delle cose.*

Ne deriva logicamente la seguente rappresentazione del mondo, sconcertante per la nostra immaginazione, ma che in realtà è la sola assimilabile dalla nostra ragione. Considerata alla sua base remota, nel punto preciso in cui ci siamo posti all'inizio di queste pagine, la materia originaria è un qualche cosa di piú della profusione di particelle cosí meravigliosamente analizzata dalla fisica moderna. Sotto questo foglietto meccanico iniziale, dobbiamo concepire un foglietto «biologico», sia pure in forma estremamente sottile, assolutamente necessario però, per spiegare lo stato del cosmo nei periodi successivi. Interno, coscienza [1] e quindi spontaneità: a queste tre espressioni di una stessa cosa non si può fissare un inizio sperimentale assoluto piú di quanto non

[1] Qui, come in altre parti di questo libro, il termine « coscienza » è inteso nella sua accezione piú generica, per designare ogni specie di psichismo, dalle forme piú rudimentali concepibili di percezione interiore sino al fenomeno umano della coscienza riflessa.

lo si possa fare per alcuna delle altre linee dell'universo.

In una prospettiva coerente del mondo, la vita presuppone inevitabilmente, a perdita d'occhio prima della sua apparizione, una certa previta.[1]

Ma, allora, obietteranno spiritualisti e materialisti, se tutto è, fondamentalmente, vivente, o per lo meno, previvente nella natura, come è possibile che si edifichi e trionfi una scienza meccanicista della materia?

Determinati all'esterno, e «liberi» all'interno, gli oggetti sarebbero forse, nei loro due aspetti, irriducibili

[1] Queste pagine erano scritte da tempo quando ebbi la sorpresa di trovarne la sostanza stessa in alcune frasi magistrali scritte ultimamente da J.B.S. Haldane: « Non troviamo nessuna traccia evidente di pensiero né di vita in ciò che chiamiamo la materia », dice il grande biochimico inglese. « E di conseguenza studiamo di preferenza queste proprietà ove si manifestano con maggior evidenza. Ma, se le prospettive moderne della scienza sono corrette, dobbiamo aspettarci di ritrovarle finalmente, almeno sotto una forma rudimentale, attraverso tutto l'universo. » Ed egli aggiunge persino queste parole che i miei lettori potranno ricordarsi quando farò sorgere, piú avanti, con tutte le riserve e le correzioni necessarie, la prospettiva del « Punto Omega »: « Se la cooperazione di qualche migliaia di milioni di cellule nel cervello può produrre la nostra capacità di coscienza, diviene maggiormente accettabile l'idea che una qualche cooperazione dell'intera umanità, o di una frazione di questa, determini ciò che Comte chiamava un Grande Essere superumano. » (J.B.S. Haldane, *The Inequality of Man*, Pelican Editions, A. 12, p. 114, Science Ethics). Ciò che io dico non è quindi assurdo. Senza contare che ogni metafisico dovrebbe rallegrarsi del fatto che, anche nei confronti della fisica, l'idea di una materia assolutamente priva di un qualsiasi elemento spirituale (vale a dire un puro « transiente ») rappresenta soltanto una prima e grossolana approssimazione della nostra esperienza.

e incommensurabili?... E in tal caso, qual è la vostra soluzione?

La risposta a questa difficoltà è già implicitamente contenuta nelle osservazioni presentate piú sopra circa la diversità delle «sfere di esperienza» che si sovrappongono all'interno del mondo. Apparirà piú distintamente quando avremo capito in base a quali leggi qualitative varia e cresce, nelle sue manifestazioni, ciò che abbiamo chiamato l'interno delle cose.

2
LEGGI QUALITATIVE DI SVILUPPO

Armonizzare gli oggetti nel tempo e nello spazio, senza pretendere di stabilire le condizioni che possono reggere il loro essere profondo. Definire nella natura una catena di successione sperimentale, e non un legame di causalità «ontologica». In altri termini, vedere – e non spiegare –: ecco, non lo si dimentichi, l'unico scopo dello studio che io presento.

Dal punto di vista fenomenico (che è *il* punto di vista della scienza), esiste o meno una possibilità di superare la posizione in cui si è arrestata la nostra analisi della stoffa dell'universo? Abbiamo riconosciuto in questa l'esistenza di un aspetto interno cosciente che, per cosí dire, sottende necessariamente, da per tutto, l'aspetto esterno, «materiale», il solo considerato abitualmente dalla scienza. Possiamo andare oltre, e definire in base a quali regole questo secondo aspetto, nascosto il piú delle volte, riesce a mostrarsi per trasparenza e infine a emergere, in certi settori della nostra esperienza?

Sembra di sí; e persino in modo assai semplice, purché si riesca a correlare tra loro tre osservazioni che ciascuno di noi ha potuto fare, ma che assumono il loro vero valore solo se si pensa di concatenarle.

a) *Prima osservazione*. Considerato allo stato previtale, l'interno delle cose, la cui realtà è stata da noi ammessa persino nelle forme nascenti della materia, non deve essere immaginato come un foglietto continuo, ma come un interno contrassegnato dalla stessa granulazione della materia.

Avremo presto occasione di ritornare su questo fatto capitale. Sin dal punto piú remoto in cui ci è dato di percepirli, i primi viventi si manifestano alla nostra esperienza, in grandezza e in numero, come delle specie di «mega-» o di «ultra-molecole»: una moltitudine impressionante di nuclei microscopici. Ciò significa che, per ragione di omogeneità e di continuità, il previvente si lascia indovinare, al di sotto dell'orizzonte, come un oggetto che è partecipe della struttura e delle proprietà corpuscolari del mondo. Considerata dall'interno, cosí come viene osservata dall'esterno, la stoffa dell'universo palesa la tendenza a risolversi, verso l'indietro, in una polvere di particelle: 1. perfettamente simili tra di loro (almeno se esaminate a grande distanza); 2. coestensive ciascuna alla totalità dell'ambiente cosmico; 3. misteriosamente correlate infine, da una energia di insieme. Punto per punto, a tali profondità, i due aspetti, esterno e interno, del mondo si corrispondono. Tant'è vero che è possibile passare dall'una all'altra alla

unica condizione di sostituire il termine «interazione meccanica» con quello di «coscienza» nella definizione data piú sopra (p. 41) dei centri parziali dell'universo.

L'atomismo è una proprietà comune all'interno e all'esterno delle cose.

b) *Seconda osservazione.* Praticamente omogenei tra di loro, gli elementi di coscienza (esattamente come gli elementi di materia che sottendono) complicano e differenziano gradualmente la loro natura nel corso della durata. Da questo punto di vista, e considerata sotto l'aspetto puramente sperimentale, la coscienza si manifesta come una proprietà cosmica di grandezza variabile, sottoposta ad una trasformazione globale. Considerato nel senso ascendente, questo enorme fenomeno, che dovremo seguire lungo tutti gli sviluppi della vita, sino a giungere al pensiero, ci sembra alfine banale. Seguito nella direzione opposta, esso ci conduce – lo abbiamo già notato piú sopra – alla nozione meno familiare di stati inferiori, sempre piú vaghi e come allentati.

Rifratta all'indietro nell'evoluzione, la coscienza si irradia in uno spettro di tinte variabili i cui termini inferiori si perdono nella notte.

c) *Terza osservazione.* Scegliamo, per terminare, in due settori diversi dello spettro, due particelle di coscienza pervenute a gradi ineguali di evoluzione. A ognuna di queste corrisponde, per costruzione, lo abbiamo visto, un certo raggruppamento materiale definito di cui costituiscono l'interno. Paragoniamo l'uno all'altro questi

due raggruppamenti esterni, e chiediamoci come si dispongono tra loro e nei confronti della particella di coscienza che rispettivamente avvolgono.

La risposta è immediata.

Qualunque sia il caso considerato, possiamo essere certi che al grado di coscienza piú elevato corrisponderà ogni volta una struttura piú ricca e meglio congegnata. Il piú semplice protoplasma è già una sostanza incredibilmente complessa. Tale complessità aumenta, in proporzione geometrica, dal protozoo ai metazoi, nelle loro forme via via piú elevate. Ed è cosí, sempre e ovunque, per tutto il resto. Anche in questo caso, il fenomeno è talmente ovvio che da molto tempo abbiamo cessato di meravigliarcene. Eppure la sua importanza è decisiva: noi siamo infatti cosí in possesso di un «parametro» tangibile che ci permette di collegare non solamente *in posizione* (punto per punto), ma anche, come lo verificheremo piú innanzi, *nel movimento*, i due foglietti esterno e interno del mondo.

Possiamo dire che la concentrazione di una coscienza varia in ragione inversa della semplicità del composto materiale che essa sottende. Oppure possiamo affermare che una coscienza è tanto piú compiuta quanto piú ricco e meglio organizzato è l'edificio materiale che sottende.

Perfezione spirituale (o «centreità» cosciente) e sintesi materiale (o complessità) non sono altro che i due aspetti o le due parti correlate di uno stesso fenomeno.[1]

[1] Da questo punto di vista, si potrebbe dire che ogni essere è costruito (sul piano fenomenico) come un'*ellisse,* con due fuochi

Ed eccoci giunti, *ipso facto,* alla soluzione del problema. Noi eravamo alla ricerca di una legge qualitativa di sviluppo in grado di spiegare, di sfera in sfera, dapprima l'invisibilità, poi la comparsa, infine la graduale predominanza dell'interno rispetto all'esterno delle cose. Tale legge si scopre da sé non appena l'universo è concepito sotto forma di un qualcosa che passa da uno *stato A,* caratterizzato da un numero grandissimo di elementi materiali molto semplici (vale a dire con un interno poverissimo) a uno *stato B* definito da un numero minore di raggruppamenti molto complessi (vale a dire con un interno piú ricco).

Nello stato A, i centri di coscienza, essendo a un tempo numerosissimi ed estremamente dispersi, non si manifestano che attraverso effetti d'insieme, *sottoposti a leggi statistiche.* Obbediscono pertanto collettivamente a leggi matematiche. È il campo specifico della fisicochimica.

Nello stato B, invece, questi elementi, meno numerosi [1] e nel contempo meglio individualizzati, sfuggono a poco a poco alla schiavitú dei grandi numeri. Lasciano trasparire la loro fondamentale e non misurabile spontaneità. Noi possiamo veramente cominciare a vederli e a seguirli a uno a uno. E da questo punto accediamo al mondo della biologia.

connessi: l'uno di organizzazione materiale, l'altro di centrazione psichica: i due variano in modo solidale nello stesso senso.

[1] Nonostante, lo vedremo, il meccanismo specificamente vitale della *moltiplicazione.*

Il seguito di questo saggio non sarà in definitiva null'altro che la storia della lotta che si svolge nell'universo, tra il molteplice unificato e la moltitudine non ancora organizzata: applicazione continua della grande *legge di complessità e di coscienza*, legge che implica, a sua volta, *una struttura e una curvatura psichicamente convergenti* del mondo.

Ma non dobbiamo camminare troppo in fretta. E poiché ci stiamo ancora occupando della previta, teniamo solo ben presente che, da un punto di vista *qualitativo,* non esiste alcuna contraddizione nell'ammettere che un universo dalle apparenze meccaniciste possa essere costruito di «libertà», – purché queste libertà vi siano contenute in uno stato sufficientemente grande di divisione e d'imperfezione.

Passiamo ora, per terminare, al punto di vista, piú delicato, della *quantità,* e vediamo se è possibile definire, senza opposizione con le leggi ammesse dálla fisica, l'energia contenuta in un simile universo.

3
L'ENERGIA SPIRITUALE

Nessuna nozione ci è piú familiare di quella di energia spirituale. Eppure nessuna è per noi scientificamente piú oscura. Da un lato, la realtà oggettiva di uno sforzo e di un lavoro psichico è talmente certa che su di essa si fonda tutta l'etica. E d'altro lato, la natura di questo potere interiore è cosí impalpabile che fuori di esso si è potuta edificare tutta la meccanica.

In nessun caso appaiono piú nettamente le difficoltà

nelle quali ancora ci dibattiamo quando vogliamo raggruppare in una stessa prospettiva razionale spirito e materia.

E in nessun caso si manifesta in modo piú tangibile l'urgenza di costruire un ponte tra le due sponde, fisica e morale, della nostra esistenza, se vogliamo che si animino, l'uno per mezzo dell'altro, i due volti, spirituale e materiale, della nostra attività.

Collegare tra loro, in modo coerente, le due energie del corpo e dell'anima: la scienza ha compiuto la scelta provvisoria di ignorare il problema. E sarebbe molto comodo per noi fare lo stesso. Per disgrazia (o per fortuna) presi, come siamo nella fattispecie, nella logica di un sistema in cui l'interno delle cose ha altrettanto se non maggior valore del loro esterno, ci urtiamo in pieno in gravi difficoltà. Impossibile evitare lo scontro: è necessario andare innanzi.

Le considerazioni che seguono non hanno certo la pretesa di fornire una soluzione del tutto soddisfacente al problema dell'energia spirituale. Il loro scopo è semplicemente di mostrare, con un esempio, ciò che una scienza integrale della natura dovrebbe adottare come linea di ricerca e seguire come genere di spiegazione.

a) Il problema delle due energie

Poiché, nel fondo stesso della nostra coscienza umana, la faccia interna del mondo viene alla luce e si riflette su se stessa, sembrerebbe che ci bastasse guardare noi stessi per capire in quali relazioni dinamiche si trovino,

in un qualsiasi punto dell'universo, l'interno e l'esterno delle cose.

In realtà, questa lettura è tra le piú difficili.

Noi *sentiamo* perfettamente che le due forze in presenza si combinano nella nostra azione concreta. Il motore funziona. Ma non riusciamo a decifrare il meccanismo che sembra contraddittorio. Ciò che costituisce per la nostra ragione la punta piú sottile, cosí irritante, del problema dell'energia spirituale, è il senso acuto che portiamo incessantemente in noi della dipendenza e della indipendenza simultanee della nostra attività rispetto alle potenze della materia.

Dipendenza, anzitutto. Questa è di una evidenza a un tempo deprimente e magnifica. «Per pensare, bisogna mangiare.» In questa formula brutale si esprime tutta un'economia in cui è contenuta sia la tirannia che, quale suo contrario, la potenza spirituale della materia, e ciò secondo come si considerano le cose. La speculazione piú elevata, l'amore piú ardente, sono accompagnati e pagati da un dispendio di energia fisica, – lo sappiamo anche troppo bene. Abbiamo talora bisogno di pane, e talora di vino. In altri casi, l'infusione di un elemento chimico o di un ormone, o l'eccitazione di un colore ci saranno necessari; oppure ci servirà la magia di un suono che, attraversando le nostre orecchie come una vibrazione, emergerà nel nostro cervello sotto la forma dell'ispirazione...

Senza dubbio, energia materiale e energia spirituale sono legate *da qualche cosa,* e si prolungano *mediante qualche cosa.* Alla fine, ci deve essere, *in qualche modo,*

un'energia unica che anima il mondo. E la prima idea che balza allo spirito è quella di rappresentarsi l'«anima» come un focolaio di trasmutazione in cui, per tutte le vie della natura, il potere dei corpi convergesse per interiorizzarsi e sublimarsi in bellezza e in verità.

Ora, appena intravista, questa idea cosí seducente di una trasformazione *diretta,* l'una nell'altra, delle due energie deve essere abbandonata. Infatti, altrettanto chiaramente del loro legame, si rende evidente la loro reciproca indipendenza, non appena si cerca di accoppiarle.

«Per pensare, bisogna mangiare», ancora una volta. Ma, in compenso, quanti pensieri diversi per lo stesso pezzo di pane! Come le lettere di un alfabeto dalle quali possono uscire sia l'incoerenza che il piú splendido poema mai ascoltato, cosí le stesse calorie sembrano tanto indifferenti quanto necessarie ai valori spirituali che alimentano...

Le due energie, fisica e psichica, estese rispettivamente sui due foglietti, esterno e interno, del mondo hanno in complesso la stessa architettura. Sono costantemente associate e passano in qualche modo l'una nell'altra. Ma sembra impossibile far corrispondersi semplicemente le loro curve. Da una parte, solo una frazione infima di energia «fisica» viene utilizzata dagli sviluppi piú elevati dell'energia spirituale. E dall'altra parte, questa frazione minima, una volta assorbita, si manifesta sul quadro interiore con le oscillazioni piú inattese.

Una simile sproporzione quantitativa è sufficiente per far respingere l'idea troppo semplicistica di un «cam-

biamento di forma» (o di una trasformazione diretta) – e quindi la speranza di trovare un giorno un «equivalente meccanico» alla volontà o al pensiero. Tra interno ed esterno delle cose, le dipendenze energetiche sono incontestabili. Ma non possono probabilmente esprimersi che attraverso un simbolismo complesso in cui figurano termini di ordini differenti.

b) *Una linea di soluzione*

Per sfuggire a un dualismo di fondo – impossibile e antiscientifico –, e per salvaguardare nello stesso tempo la naturale complicazione della stoffa dell'universo, io proporrò la rappresentazione seguente che farà da sfondo agli sviluppi che seguiranno.

Ammetteremo, in partenza, che ogni energia è essenzialmente di natura psichica. Ma aggiungeremo subito che, in ogni particella elementare, questa energia fondamentale si divide in due distinte componenti: una *energia tangenziale* che rende l'elemento solidale, nell'universo, con tutti gli elementi dello stesso ordine (vale a dire che possiedono la stessa complessità e la stessa «centreità»); e un'*energia radiale,* che lo attira nella direzione di uno stato sempre piú complesso e sempre maggiormente centrato, verso l'avanti.[1]

[1] Notiamo fra l'altro che meno un elemento è centrato (vale a dire piú la sua energia radiale è debole) tanto maggiormente la sua energia tangenziale si manifesta con effetti meccanici potenti. Per la fisica, fra particelle fortemente centrate (cioè di alta energia radiale), il tangenziale sembra « interiorizzarsi » e sparire.

A partire da questo stato iniziale, e supponendo che essa disponga di una certa energia tangenziale libera, è chiaro che la particella costituita si trova in grado di aumentare di un certo valore la sua complessità interna associandosi con particelle vicine, e di conseguenza (poiché la sua centreità si trova automaticamente aumentata) di accrescere nelle stesse proporzioni la sua energia radiale. Questa, a sua volta, potrà reagire sotto forma di un ulteriore aumento di organizzazione nel campo del tangenziale. E cosí di seguito.

Tenendo presente questa prospettiva, secondo la quale l'energia tangenziale rappresenta l'energia *tout court* abitualmente presa in considerazione dalla scienza, ci si presenta un'unica difficoltà: come spiegare il gioco dell'organizzazione tangenziale in accordo con le leggi della termodinamica? A questo proposito, si possono fare le seguenti osservazioni.

1. Anzitutto la variazione dell'energia radiale in funzione dell'energia tangenziale si opera, nella nostra ipotesi, *per il tramite di un'organizzazione*. La conseguenza è che un valore grande quanto si vuole della prima potrà essere correlato a un valore piccolo quanto si vuole della seconda. Infatti, un'organizzazione estremamente

Probabilmente sarà questo un principio complementare di soluzione, per spiegare la conservazione apparente dell'energia nell'universo (vedi piú avanti, *b*). Bisognerebbe forse distinguere *due* categorie di energia tangenziale: una di *irradiazione* (massima per i piccolissimi valori radiali, caso dell'atomo); l'altra di *organizzazione* (unicamente sensibile per i valori radiali elevati, caso dei viventi, dell'uomo).

perfezionata può talvolta non esigere che un lavoro estremamente ridotto. E ciò chiarisce perfettamente i fatti da noi accertati (vedi p. 74).

2. Nel sistema che proponiamo, ci si trova inoltre paradossalmente indotti ad ammettere che l'energia cosmica sia in costante aumento, non soltanto sotto la sua forma radiale, ma anche, fatto ben piú grave, sotto la sua forma tangenziale (poiché la tensione tra elementi aumenta con la loro stessa centreità). Ora questo fatto sembra in contraddizione diretta con il principio della conservazione dell'energia nel mondo. A tale proposito, osserviamo subito che un simile accrescimento del tangenziale, di seconda specie, precisamente il solo che turbi la fisica, diventa sensibile unicamente a partire da valori radiali molto elevati (vedi caso dell'uomo, per esempio, e delle tensioni sociali). Al di sotto, invece, e per un numero approssimativamente costante di particelle iniziali nell'universo, la somma delle energie tangenziali cosmiche rimane praticamente e statisticamente invariabile nel corso delle trasformazioni. Ed è tutto ciò che la scienza richiede.

3. E infine, poiché, nel nostro schema, l'edificio intero dell'universo in via di centrazione è costantemente sorretto, in tutte le sue fasi, dalla propria organizzazione iniziale, è evidente che il suo compimento rimane condizionato, anche nei piani piú elevati, da un certo quantum primordiale di energia tangenziale libera, che si va a mano a mano esaurendo, cosí come lo esige l'entropia.

Considerato nel suo complesso, questo quadro soddisfa alle esigenze della realtà.

Tre problemi tuttavia rimangono insoluti:

1. Anzitutto, in virtú di quale energia speciale l'universo si propaga, lungo il suo asse principale, nella direzione meno probabile delle forme piú elevate di complessità e di centreità?
2. Successivamente, esistono o meno un limite e un termine definiti al valore elementare e alla somma totale delle energie radiali che si sviluppano nel corso della trasformazione?
3. Infine, questa forma ultima e risultante delle energie radiali, se esiste, è o non è soggetta, e destinata, a disgregarsi un giorno, conformemente alle esigenze dell'entropia? E cioè a ricadere, indefinitamente, nei centri previventi e persino al di sotto di questi, per esaurimento e livellamento graduale dell'energia libera tangenziale contenuta negli involucri successivi dell'universo dai quali è emersa?

Queste tre domande non potranno ricevere una risposta soddisfacente che molto piú avanti, quando lo studio dell'uomo ci avrà via via condotti sino alla considerazione di un polo superiore del mondo, il «Punto Omega».

Capitolo terzo

LA TERRA GIOVANILE

Alcune migliaia di milioni di anni or sono, non già per un regolare processo di evoluzione stellare, – cosí almeno sembra — ma per un incredibile caso (stelle che si sono sfiorate? Oppure rottura interna?...), un frammento di materia costituito da atomi particolarmente stabili, si staccava dalla superficie del sole e, senza troncare i legami che lo collegavano a tutto il resto delle cose, esattamente alla distanza dall'astro-padre necessaria per poterne sentire l'irradiazione a un'intensità media, quel tale frammento si agglomerava, si avvolgeva su se stesso, assumeva una forma.[1]

Un astro nuovo – un pianeta questa volta – era nato, che imprigionava nel suo globo e nel suo movimento l'intero avvenire umano.

Noi abbiamo, sinora, lasciato il nostro sguardo errare sugli strati illimitati della stoffa dell'universo.

[1] Gli astronomi sembrano ora tornare nuovamente all'ipotesi di Laplace secondo la quale i pianeti nascono per effetto « di nodi e di ventri » in seno alla nuvola di polvere cosmica che, alle origini, avvolge ogni stella!

Limitiamo e concentriamo d'ora innanzi la nostra attenzione sull'oggetto minimo, oscuro, ma affascinante, che è appena apparso. *È l'unico punto del mondo* ove ci sia ora possibile seguire l'evoluzione della materia nelle sue fasi ultime, sino a giungere a noi stessi.

Osserviamo la terra giovanile che fluttua nelle profondità del passato, freschissima, gravida di nascenti virtualità.

1
L'ESTERNO

Ciò che desta immediatamente l'interesse del fisico, in questo globo appena nato, forse per un caso fortuito, nella massa cosmica, è la presenza, non osservabile in alcun altro luogo, [1] di corpi chimicamente composti. Alle temperature estreme che regnano nelle stelle, la materia non può sussistere che allo stato piú dissociato. Negli astri incandescenti esistono unicamente i corpi semplici. Sulla terra, tale semplicità degli elementi si mantiene ancora alla periferia, nei gas piú o meno ionizzati dell'atmosfera e della stratosfera, e anche, probabilmente, proprio all'estremo interno, nei metalli della «barisfera». Ma, tra questi due punti estremi, tutta una serie di sostanze complesse, ospiti e prodotti esclusivi degli astri «spenti», si scaglionano lungo zone successive e manifestano, all'inizio, le potenze di sintesi incluse nell'universo. Dapprima, la zona della silice, ove si prepara la

[1] Salvo, molto di sfuggita, nell'atmosfera dei pianeti piú vicini al nostro.

solida armatura del pianeta. E poi la zona dell'acqua e dell'anidride carbonica, che avvolge i silicati in un involucro instabile, penetrante e mobile.

Barisfera, litosfera, idrosfera, atmosfera, stratosfera.

Questa composizione fondamentale avrà subíto variazioni e si sarà molto complicata nei dettagli. Ma, considerata nelle sue grandi linee, si è dovuta senz'altro cosí stabilire, sin dalle origini. Ed è a partire da questa composizione che si sono sviluppati, in due direzioni diverse, i progressi della geochimica.

a) *Il mondo che si cristallizza*

In una prima direzione, di gran lunga la piú comune, l'energia terrestre ha, sin dall'inizio, mostrato la tendenza a esalarsi e a liberarsi. Silice, acqua, gas carbonico: questi ossidi essenziali si erano formati, sia isolatamente, sia associati ad altri corpi semplici, per combustione e neutralizzazione delle affinità dei loro elementi. La ricca varietà del «mondo minerale» è nata progressivamente secondo questo schema prolungato.

Il mondo minerale.

Mondo molto piú elastico e mobile di quanto potesse sospettare l'antica scienza. Noi conosciamo ora, nelle rocce piú compatte, una perpetua trasformazione delle specie minerali vagamente simmetrica alla metamorfosi degli esseri viventi.

Ma mondo relativamente povero nelle sue combinazioni (conosciamo in tutto e per tutto, secondo i dati piú recenti, solo poche centinaia di silicati nella natura),

perché strettamente limitato nell'architettura interna dei suoi elementi.

La caratteristica, «biologica» potremmo dire, delle specie minerali è quella di aver preso una strada che le chiudeva prematuramente su se stesse, simili in questo a tanti organismi irrimediabilmente stabilizzati. Per struttura congenita, le loro molecole sono incapaci di svilupparsi. Per crescere ed estendersi, debbono in qualche modo uscire di se stesse, e ricorrere a un sotterfugio puramente esterno di associazione: accollarsi e concatenarsi, atomi con atomi, senza fondersi né unirsi realmente. Talora si mettono in file, come nella giada. Talora si ampliano in piani, come nella mica. Talora si dispongono in solide quinconci, come nel granato.

Cosí nascono raggruppamenti regolari, dalla composizione spesso elevatissima, che tuttavia non corrispondono ad alcuna unità veramente centrata. Semplice giustapposizione, in una rete geometrica, di atomi o di gruppi atomici relativamente poco complessi. Un mosaico indefinito di piccoli elementi: ecco la struttura del cristallo che, mediante i raggi X, possiamo ormai leggere fotograficamente. Ed è questa l'organizzazione semplice e stabile che, nel suo insieme, ha dovuto assumere, sin dalle origini, la materia condensata che ci circonda.

Considerata nella sua massa fondamentale, la terra, per quanto lontano possiamo spingere all'indietro i nostri sguardi, si avvolge nella geometria. Essa si cristallizza. Ma non interamente.

b) *Il mondo che si polimerizza*

Nel corso, e addirittura a causa, del cammino iniziale degli elementi terrestri verso lo stato cristallino, una energia si sprigionava in modo continuo e si rendeva disponibile (cosí come accade, attorno a noi, ora, nell'umanità, sotto la spinta della macchina...). Questa energia si arricchiva di quella costantemente fornita dalla decomposizione atomica delle sostanze radioattive e di quella incessantemente ceduta dai raggi solari. – A cosa serviva questa potenza resasi disponibile sulla superficie della terra giovanile? Si sperperava forse, assai semplicemente, attorno al globo sotto forma di oscuri effluvi?

Un'altra ipotesi, molto piú probabile, ci è suggerita dallo spettacolo che ci presenta il mondo contemporaneo. Troppo debole, ormai, per sfuggire in forma incandescente, l'energia libera della terra nascente era invece diventata capace di ripiegarsi su se stessa in un'opera di sintesi. Ciò significa che allora, come oggi, essa serviva, mediante assorbimento di calore, all'edificazione di certi composti carbonici, idrogenati o idratati, azotati, simili a quelli che destano il nostro stupore per il loro potere di accrescere indefinitamente la complessità e l'instabilità dei loro elementi. Regno della *polimerizzazione*,[1] ove le particelle si concatenano, si raggruppano

[1] Mi si scuserà qui (come piú avanti nel caso dell'ortogenesi, p. 138) di assumere questo termine in un senso decisamente generalizzato, in un senso cioè che coinvolge (oltre la polimerizzazione *nel senso stretto* della chimica) l'intero processo di « complessificazione additiva » che è all'origine delle grandi molecole.

e si scambiano, come nei cristalli, in cima a reti teoricamente senza fine, *ma questa volta molecole con molecole, in modo da formare ogni volta per associazione chiusa, o almeno limitata, una molecola sempre piú grande e sempre piú complessa.*

Noi siamo costruiti con questo mondo e in questo mondo dei «composti organici». E ci siamo abituati a considerarlo solo nei suoi rapporti diretti con la vita, *già costituita,* perché, per i nostri occhi, esso si trova intimamente a questa associato. Inoltre, poiché la sua incredibile ricchezza di forme, che lascia di gran lunga dietro di sé la varietà dei composti minerali, interessa solo una porzione minima della sostanza terrestre, ci sentiamo istintivamente portati ad attribuirgli, nella geochimica, una posizione e un significato puramente subordinati, – come all'ammoniaca e agli ossidi di cui si avvolge il fulmine.

A me pare essenziale, se vorremo piú tardi poter fissare la posizione dell'uomo nella natura, restituire al fenomeno tutta la sua antichità e la sua reale fisionomia.

Chimismo minerale e chimismo organico. Qualunque sia la sproporzione quantitativa delle masse che rispettivamente coinvolgono, queste due funzioni sono e non possono essere altro che i due aspetti inseparabili di una stessa operazione tellurica totale. Di conseguenza, alla pari della prima, la seconda deve essere considerata come già abbozzata sin dalla primavera della terra. Ed ecco che si chiarisce qui il motivo che è alla base della costruzione di tutto questo libro: «Nel mondo, nulla potrebbe rivelarsi un giorno come finale attraverso le di-

verse soglie (per quanto critiche esse siano) successivamente superate dall'evoluzione, che non sia stato già oscuramente primordiale.» Se, sin dal primo istante in cui la cosa fu possibile, l'organico non avesse iniziato la sua esistenza terrestre, mai avrebbe potuto incominciarla piú tardi.

Attorno al nostro pianeta nascente, oltre ai primi abbozzi di una barisfera metallica, di una litosfera formata da silicati, di un'idrosfera e di un'atmosfera, vanno considerati anche i lineamenti di un involucro speciale – antitesi, potremmo dire, delle quattro prime sfere: la zona temperata della polimerizzazione in cui acqua, ammoniaca, acido carbonico già fluttuano, penetrati dai raggi solari. Trascurare questa tenue nebbia significherebbe privare l'astro giovanile della sua veste essenziale. È in essa infatti, se seguiamo le prospettive da me poco piú sopra sviluppate, che gradualmente si concentrerà ben presto «l'interno della terra».

2
L'INTERNO

Con questa espressione «interno della terra» non voglio certo parlare – mi s'intenda bene – delle profondità materiali ove, a pochi chilometri sotto i nostri piedi, si nasconde uno dei misteri piú irritanti della scienza: la natura chimica e le esatte condizioni fisiche delle zone interne del globo. Con questa espressione, io designo, come nel capitolo precedente, l'aspetto «psichico» della porzione di stoffa cosmica, accerchiata, all'inizio dei tempi, dal raggio ristretto della terra giovanile. Nel fram-

mento di sostanza siderale che si è or ora isolato, cosí come in un qualsiasi luogo dell'universo, un mondo interiore sottende inevitabilmente, punto per punto, l'esterno delle cose. Già lo abbiamo dimostrato. Ma in questo caso, le condizioni sono diventate differenti. La materia non si estende piú sotto i nostri occhi in strati indefinibili e diffusi. Essa si è avvolta su se stessa, in un *volume chiuso. Come reagirà a questo avvolgimento il suo foglietto interno?*

Un primo punto da prendere in considerazione è che, per il fatto stesso dell'individualizzazione del nostro pianeta, una certa massa di coscienza elementare si trova imprigionata, alle origini, nella materia terrestre. Alcuni scienziati si sono creduti obbligati a riferire a qualche germe interstellare il potere di insemenzare gli astri spenti. Tale ipotesi deturpa, senza nulla spiegare, la grandezza del fenomeno della vita, e anche quella del suo nobile corollario, il fenomeno umano. In realtà, è perfettamente inutile. Perché cercare nello spazio incomprensibili principi di fecondazione per il nostro pianeta? La stessa terra giovanile, per intrinseca composizione chimica iniziale, è nella sua totalità il germe incredibilmente complesso del quale abbiamo bisogno. Congenitamente, oserei dire, essa portava in sé la previta, e *in quantità definita.* Il vero problema sta nel precisare come, a partire da quel quantum primitivo essenzialmente elastico, sia venuto fuori tutto il resto.

Per concepire le prime fasi di questa evoluzione, ci basterà paragonare tra di loro, confrontandone i singoli termini, da un lato le leggi generali che abbiamo pensato

di poter fissare per gli sviluppi dell'energia spirituale, e dall'altro le condizioni fisico-chimiche riscontrate poco fa sulla terra nuova.

Per natura, abbiamo detto, l'energia spirituale cresce positivamente, in senso assoluto e senza limiti definibili, in valore «radiale», in base alla complessità chimica crescente degli elementi dei quali essa costituisce il substrato interno. Ma, proprio come è stato da noi riconosciuto nel paragrafo precedente, la complessità chimica della terra aumenta, in conformità con le leggi della termodinamica, nella zona particolare, superficiale, in cui i suoi elementi si polimerizzano. Riavviciniamo l'una all'altra queste due proposizioni. Esse concordano e si illuminano a vicenda senza ambiguità. Entrambe ci dicono che, appena inglobata nella terra nascente, la previta esce dal torpore al quale sembrava condannarla la sua diffusione nello spazio. Le sue attività addormentate sino a quell'istante si mettono in movimento *pari passu* con il risveglio delle forze di sintesi incluse nella materia. E, di colpo, su tutta la periferia del globo da poco costituito, la tensione delle libertà interiori comincia ad aumentare.

Esaminiamo con maggiore attenzione questa misteriosa superficie.

Un primo carattere va anzitutto notato: l'estrema esiguità e il numero incalcolabile di particelle in cui essa si risolve. Su di uno spessore di chilometri e chilometri, nell'acqua, nell'aria, nel fango che si accumula, la superficie della terra si ricopre densamente di ultramicroscopici granelli di proteine. La nostra immaginazione si

ribella all'idea di contare i fiocchi di questa neve. Eppure, se abbiamo ben capito che la previta è già emersa nell'atomo, non dovevamo proprio aspettarci queste miriadi di grandi molecole?...

Ma vi è ancora un'altra cosa da prendere in considerazione.

Il fatto ancora piú notevole, in un certo senso, e comunque altrettanto importante da ricordarsi per gli sviluppi ulteriori di questa moltitudine, è rappresentato dall'unità che collega nel suo seno la polvere primordiale delle coscienze, mediante la loro stessa genesi. Le libertà elementari aumentano, ripeto, essenzialmente a causa dell'accrescimento della sintesi delle molecole che sottendono. Ma questa stessa sintesi, desidero ripeterlo, non potrebbe attuarsi se il globo, nel suo insieme, non avvolgesse all'interno di una superficie chiusa gli strati della propria sostanza.

Cosí, in qualsiasi posto da noi preso in considerazione sulla terra, l'accrescimento d'interiorità si attua solo grazie ad *un duplice avvolgimento correlato*: avvolgimento della molecola su se stessa e avvolgimento del pianeta su se stesso.[1] Il quantum iniziale di coscienza contenuto nel nostro mondo terrestre non è semplicemente costituito da un aggregato di elementi imprigionati fortuitamente in una stessa rete. Ma rappresenta una massa solidale di centri infinitesimali strutturalmen-

[1] Esattamente le condizioni che ritroveremo molto piú avanti, all'altro capo dell'evoluzione, e che dirigono la genesi della « Noosfera ».

te correlati dalle loro condizioni di origine e dal loro sviluppo.

Ed ecco di nuovo riapparire, ma questa volta in un campo meglio definito, e riferita a un nuovo ordine di grandezza, la condizione fondamentale che già caratterizzava la materia originaria: unità di pluralità. La terra è probabilmente nata da una circostanza fortuita. Ma, in conformità con una delle leggi piú generali dell'evoluzione, tale circostanza, appena apparsa, è stata subito utilizzata, rifusa in un qualche cosa di naturalmente orientato. Mediante il meccanismo stesso della sua nascita, la pellicola in cui si concentra e si approfondisce l'interno della terra, emerge per i nostri occhi sotto forma di una totalità organica in cui sarebbe ormai impossibile separare un qualsiasi elemento dagli altri che lo circondano. Un nuovo inscindibile apparso nel cuore del grande inscindibile che è l'universo. In un senso assoluto, una *prebiosfera.*

D'ora innanzi noi ci occuperemo, soltanto e totalmente, di questo involucro.

Sempre protesi sugli abissi del passato, osserviamo il suo colore che muta.

Di generazione in generazione, la tinta si accentua. Qualche cosa sta per esplodere sulla terra giovanile.

La vita! Ecco la vita!

II
LA VITA

Capitolo primo

L'APPARIZIONE DELLA VITA

Dopo ciò che abbiamo ammesso circa le potenze germinali della terra giovanile potrebbe sembrare che nella natura nulla rimanesse per ricordare un inizio della vita: e ciò potrebbe rappresentare un'obiezione al titolo stesso del presente capitolo. Mondo minerale e mondo animato: due creazioni antagoniste se considerate nel loro complesso e nelle loro forme estreme, alla scala media dei nostri organismi umani. Ma massa unica, che gradualmente si scioglie su se stessa se ci spingiamo, mediante un'analisi spaziale o (il che è la stessa cosa) mediante un movimento all'indietro nel tempo, sino alla scala del microscopico, e ancora piú in basso, a quella dell'infimo.

A simili profondità, non si attenua forse ogni differenza? – Già da tempo lo sapevamo: tra animale e vegetale, al livello degli esseri monocellulari, non esiste piú un limite netto. E col procedere della nostra analisi, nessuna barriera sicura sussiste (lo ricorderemo piú avanti) tra il protoplasma «vivente» e le proteine «morte» al livello dei grandissimi ammassi molecolari. «Mor-

te» chiamiamo ancora queste sostanze non classificate... Ma non abbiamo forse ammesso che sarebbero incomprensibili se non possedessero nel loro interno una qualche psiche rudimentale?

Dunque è vero, in un certo senso. D'ora innanzi, non potremo piú assegnare alla vita – come del resto ad alcuna realtà sperimentale – uno zero temporale assoluto, cosí come si riteneva possibile un tempo. Per un dato universo, e per ciascuno dei suoi elementi, non vi è, sul piano sperimentale e fenomenico, che una sola e medesima durata possibile che non parte da nessuna sponda situata nel passato. Ogni cosa, proprio per quello che la rende maggiormente se stessa, affonda le sue radici in un passato sempre piú remoto. Tutto, per una qualche estensione attenuatissima di se stesso, è cominciato dalle origini. Non vi è direttamente nulla da fare contro questa condizione basilare della nostra conoscenza.

Ma il fatto di aver ben riconosciuto e definitivamente accettato, per ogni essere nuovo, la necessità e la realtà di un'*embriogenesi cosmica* non sopprime affatto, per tale essere, la realtà di una *nascita storica.*

In tutti i campi, quando una grandezza ha raggiunto un determinato valore, cambia bruscamente aspetto, cambia stato o natura. La curva s'inverte, la superficie si riduce a un punto; il solido crolla; il liquido bolle; l'uovo si segmenta; l'intuizione scaturisce dai fatti accumulatisi... Punti critici, cambiamenti di stato, piani sul pendio, – salti di tutte le specie *in corso di sviluppo*: *l'unico* modo ormai, ma ancora un *vero* modo, per la

scienza, di concepire e sorprendere «un primo istante».

In questo senso elaborato e nuovo, – anche dopo (proprio dopo) ciò che abbiamo detto della previta, ci rimane da considerare e da definire un inizio della vita.

Durante periodi di tempo che non è possibile precisare, ma certamente immensi, la terra, abbastanza fredda perché sulla sua superficie potessero formarsi catene di molecole carboniche, – la terra, probabilmente avvolta da uno spessore d'acqua dalla quale emergevano soltanto gli embrioni dei futuri continenti, sarebbe apparsa deserta e inanimata a un osservatore provvisto dei nostri piú moderni strumenti di ricerca. Raccolte a quell'epoca, le sue acque non avrebbero abbandonato alcuna particella mobile ai nostri filtri piú sottili. Avrebbero lasciato intravedere solo aggregati inerti nel campo dei nostri piú forti ingrandimenti.

Ed ecco che, a un determinato momento, piú tardi, dopo un tempo sufficientemente lungo, in quelle stesse acque, è apparso, sporadicamente, un brulichío di minuscoli esseri. Ora, da questa esuberanza iniziale è nata la sorprendente massa di materia organizzata il cui complesso intreccio costituisce oggi l'ultimo (o meglio il penultimo) involucro del nostro pianeta: la biosfera.

Probabilmente noi non scopriremo mai (a meno che, per un caso fortunato, la scienza di domani ci permetta di riprodurre sperimentalmente il fenomeno in laboratorio), – e comunque la storia, da sola, non ritroverà mai direttamente – le tracce materiali di questa emer-

sione del microscopico dal molecolare, dell'organico dal chimico, del vivente dal previvente. Ma una cosa è comunque certa: una simile metamorfosi non potrebbe essere spiegata mediante un processo semplicemente e puramente continuo. Per analogia con tutto quanto ci ha mostrato lo studio comparativo degli sviluppi naturali, bisogna situare in quel momento particolare dell'evoluzione terrestre, una maturazione, una muta, una soglia, una crisi di prima grandezza: l'inizio di un ordine nuovo.

Tentiamo di determinare quali devono essere state, da un lato, la natura e, dall'altro, le modalità spaziali e temporali di questo passaggio che possono chiarire, a un tempo, le presunte condizioni della terra giovanile e le esigenze racchiuse nella terra moderna.

1
IL PASSO DELLA VITA

Materialmente, osservando le cose dall'esterno, il massimo che ci sia possibile dire in questo momento è che la vita vera e propria *inizia con la cellula.* Quanto piú, da un secolo a questa parte, la scienza concentra i suoi sforzi su questa unità chimicamente e strutturalmente ultracomplessa, tanto piú diventa evidente che in essa è racchiuso quel segreto la cui conoscenza stabilirebbe il legame, presentito ma non ancora realizzato, tra i due mondi della fisica e della biologia. La cellula, *grano naturale di vita,* come l'atomo è il grano naturale della materia non ancora organizzata. Se vogliamo determinare in che cosa consista la specificità del passo della vita, noi

dobbiamo indubbiamente tentare di capire che cosa sia la cellula.

Ma per capire, come dobbiamo guardare?

Innumerevoli volumi sono stati già scritti sulla cellula. Intere biblioteche non bastano piú a contenere le osservazioni minutamente accumulate sulla sua struttura, sulle relative funzioni del suo «citoplasma» e del suo nucleo, sul meccanismo della sua divisione, sui suoi rapporti con i fenomeni ereditari. Eppure, considerata in se stessa, rimane per noi altrettanto enigmatica, altrettanto chiusa di quanto lo fosse prima d'ora. Sembrerebbe che la spiegazione, raggiunta una certa profondità, non ci permetta altro che di girare, senza avanzare, attorno a un qualche impenetrabile recesso.

Ma non è ciò forse dovuto al fatto che i metodi istologici e fisiologici di indagine ci hanno ormai fornito tutto ciò che da loro ci si poteva attendere? E che, per progredire, l'attacco deve essere ripreso da un nuovo punto di partenza?

In realtà, per ovvie ragioni, la citologia a tutt'oggi si è costruita quasi del tutto a partire da un punto di vista biologico: la cellula considerata come un microrganismo o un protovivente che si trattava d'interpretare in rapporto alle sue forme e alle sue associazioni piú elevate.

Ora, ciò facendo, noi abbiamo semplicemente lasciato nell'ombra la metà del problema. Come un pianeta al suo primo quarto, l'oggetto che studiamo è illuminato solo dalla parte rivolta verso la cima della vita. Ma continua a fluttuare nelle tenebre sugli strati inferiori

di ciò che abbiamo chiamato la previta. Ecco probabilmente la ragione che, scientificamente parlando, prolunga indebitamente il suo mistero.

Alla pari di una qualsiasi altra cosa nel mondo, la cellula, per quanto ci appaia meravigliosa, nel suo isolamento, in mezzo alle costruzioni della materia, può essere *compresa* (vale a dire incorporata in un sistema coerente dell'universo) solo se integrata tra un futuro e un passato, in una linea di evoluzione. Ci siamo molto occupati delle sue differenziazioni, del suo sviluppo. Le nostre ricerche, d'ora innanzi, dovranno invece convergere sulle sue origini, vale a dire sulle radici che essa affonda nel mondo inorganico, se vogliamo veramente mettere il dito sull'essenza reale della novità che essa rappresenta.

In opposizione con quanto l'esperienza ci insegna in tutti gli altri campi, noi ci siamo ormai troppo abituati o rassegnati a considerare la cellula come un oggetto senza antecedenti. Sforziamoci invece di vedere che cosa essa diventa se la osserviamo e la consideriamo, cosí come è necessario fare, quale una cosa *a un tempo* lungamente preparata e profondamente originale, vale a dire quale una cosa nata.

A - MICRORGANISMI E MACROMOLECOLE

E anzitutto, esaminiamone la preparazione.

Un primo risultato al quale conduce ogni sforzo per osservare la vita iniziale in rapporto a quanto la precede, anziché a quanto la segue, è di far apparire una

particolarità che, stranamente, non aveva maggiormente colpito i nostri occhi: nella fattispecie, il fatto che nella cellula e mediante la cellula il mondo molecolare «in persona» (se cosí posso dire) affiora, passa e si perde nel seno delle costruzioni piú elevate della vita.

Mi spiego.

Allorché studiamo i batteri, noi pensiamo sempre alle piante e agli animali superiori. Ed è proprio ciò che c'impedisce di vedere. Proviamo a procedere in un altro modo. Chiudiamo gli occhi sulle forme piú progredite della natura vivente. Lasciamo anche da parte, come dobbiamo fare, la maggior parte dei protozoi, quasi altrettanto differenziati, nelle loro linee, dei metazoi. E nei metazoi, dimentichiamo le cellule nervose, muscolari, riproduttrici, spesso gigantesche, e comunque superspecializzate. Limitiamo il nostro sguardo agli elementi, piú o meno indipendenti, esternamente amorfi o polimorfi, del tipo di quelli che abbondano nelle fermentazioni naturali, – o che circolano nelle nostre vene, – o che si accumulano nei nostri organi sotto forma di tessuti connettivi. In altri termini, limitiamo il campo delle nostre osservazioni alla cellula considerata sotto le sue piú semplici apparenze, vale a dire sotto quelle apparenze estremamente primitive ancora rilevabili oggigiorno nella natura. E, fatto questo, confrontiamo tale massa corpuscolare con la materia che essa ricopre. Io mi chiedo: possiamo forse esitare un solo momento a riconoscere la parentela evidente che congiunge, nella sua composizione e nei suoi aspetti, il mondo dei protoviventi a quello della fisico-chimica?... Questa semplicità

della forma cellulare. Questa simmetria della struttura. Queste dimensioni minuscole. Questa identità esteriore dei caratteri e dei comportamenti nella moltitudine... Non sono forse proprio queste, impossibili da misconoscere, tutte le caratteristiche, tutte le abitudini del granulare? E cioè, non siamo noi ancora, a questo primo gradino della vita, se non nel cuore almeno nella piena periferia della «materia»?

Senza alcuna esagerazione, proprio come l'uomo, dal punto di vista anatomico, si dissolve allo sguardo dei paleontologi nella massa dei mammiferi che lo precedono, – cosí, *considerata all'indietro*, la cellula affonda le proprie radici, qualitativamente e quantitativamente, nel mondo degli edifici chimici. Prolungata immediatamente all'indietro, rispetto a se stessa, essa converge visibilmente nella molecola.

Ora questa evidenza non è già piú una semplice intuizione intellettuale.

Soltanto qualche anno fa, ciò che ho testé detto a proposito del passaggio graduale dal grano di materia al grano di vita sarebbe potuto sembrare altrettanto suggestivo, ma anche altrettanto gratuito, delle prime dissertazioni di Darwin o di Lamarck sul trasformismo. Ma le cose stanno ora cambiando. Dai tempi di Darwin e di Lamarck, molte scoperte hanno stabilito la realtà delle forme di transizione postulate dalla teoria dell'evoluzione. Del pari, gli ultimi progressi della chimica biologica cominciano a stabilire la reale esistenza di aggregati molecolari che sembrano davvero ridurre l'abisso ritenuto incolmabile tra protoplasma e materia

minerale, e segnarvi altrettante tappe evolutive. Se alcune misure (che per ora, bisogna riconoscerlo, sono solo indirette) saranno considerate esatte, si dovranno forse valutare a *milioni* i pesi molecolari di certe sostanze proteiche naturali, quali i «virus» cosí misteriosamente correlati alle malattie microbiche delle piante e degli animali. Assai piú piccole di tutti i batteri, — cosí piccole in realtà che nessun filtro è ancora in grado di trattenerle, — le particelle che costituiscono queste sostanze sono tuttavia colossali, se paragonate alle molecole abitualmente trattate dalla chimica del carbonio. Ed è profondamente suggestivo costatare che, se non è possibile ancora confonderle con una cellula, alcune loro proprietà (fra le altre il potere di moltiplicarsi a contatto di un tessuto vivente) preannunciano già le caratteristiche degli esseri realmente organizzati.[1]

Grazie alla scoperta di questi corpuscoli giganti, l'esistenza ipotizzata *di stati intermedi* tra i viventi microscopici e l'ultramicroscopico «inanimato» entra nel campo della sperimentazione diretta.

Sin d'ora, non soltanto per una necessità intellettuale di continuità ma in base a indizi positivi, è dunque pos-

[1] Da quando, sotto i potenti ingrandimenti del microscopio elettronico, i virus sono stati « *visti* » come sottili bastoncini, asimmetricamente attivi alle due estremità, sembra essere prevalsa l'opinione che essi debbano essere classificati tra i batteri, piuttosto che tra le « molecole ». Ma lo studio degli enzimi e di altre sostanze chimiche complesse non incomincia forse a chiarirci che le molecole possiedono una *forma* e persino una grande diversità di forme?

sibile affermare che, conformemente alle nostre anticipazioni teoriche circa la realtà di una previta, qualche funzione naturale collega e riallaccia veramente, nel loro successivo apparire e nella loro esistenza presente, il microrganico e il macromolecolare.

E questa prima costatazione ci induce a compiere un nuovo passo innanzi verso una migliore comprensione delle preparazioni e dunque delle origini della vita.

B - UN'ERA DIMENTICATA

Non sono in grado di apprezzare, dal punto di vista matematico, il valore basilare e i limiti della fisica relativistica. Ma come naturalista, devo riconoscere che la considerazione di un ambiente dimensionale ove lo spazio e il tempo si combinano organicamente è l'unico mezzo che abbiamo sinora trovato per spiegare la distribuzione delle sostanze materiali e viventi attorno a noi. In realtà, piú progredisce la nostra conoscenza della storia naturale del mondo, e piú noi scopriamo che la distribuzione degli oggetti e delle forme, a un dato momento, si giustifica solo attraverso un processo in cui la durata temporale varia in rapporto diretto alla dispersione spaziale (o morfologica) degli esseri considerati. Ogni distanza spaziale, ogni intervallo morfologico, presuppone ed esprime una durata.

Prendiamo il caso, particolarmente semplice, dei vertebrati attualmente viventi. Sino dai tempi di Linneo, la classificazione di questi animali era già abbastanza progredita perché il loro insieme manifestasse una strut-

tura ben definita, esprimentesi in ordini, famiglie, generi ecc... Di questa organizzazione tuttavia i naturalisti di allora non erano in grado di fornire alcuna giustificazione scientifica. Ma noi sappiamo oggi che la sistematica linneana rappresenta semplicemente la sezione eseguita al momento attuale in un fascio divergente di stirpi (*phyla*) successivamente apparse nel corso dei secoli,[1] – di modo che lo scarto zoologico tra i diversi tipi viventi, visibile attualmente ai nostri occhi, rivela e misura, in ogni caso, una differenza di età. Nella costellazione delle specie, ogni esistenza e ogni posizione coinvolgono dunque un certo passato, una certa genesi. In particolare, ogni qual volta lo zoologo scopre un tipo piú primitivo di quelli sino a quel momento conosciuti (per esempio l'*Amphioxus*), tale scoperta non ha come unico risultato quello di estendere un po' di piú la gamma delle forme animali. Ma essa implica, *ipso facto,* una fase, un verticillo, un anello di piú sul tronco dell'evoluzione. Non possiamo fare un posto all'*Amphioxus* nella natura attuale se non immaginiamo nel passato, anteriormente ai pesci, una fase di vita «protovertebrata».

Nello spazio-tempo dei biologi, l'introduzione di un termine o stadio morfologico supplementare richiede immediatamente di essere tradotto mediante un correlativo prolungamento dell'asse delle durate.

Accettiamo questo principio. E riprendiamo la consi-

[1] Si veda piú avanti ciò che diremo in merito nel capitolo dell'« Albero della vita ».

derazione delle molecole giganti la cui esistenza è stata da poco rivelata dalla scienza.

È possibile (anche se poco probabile) che queste particelle enormi costituiscano nella natura di oggi solo un gruppo eccezionale e relativamente limitato. Ma per quanto rare noi possiamo ipotizzarle, e persino per quanto modificate noi possiamo immaginarle mediante una associazione secondaria con i tessuti viventi che esse parassitano, non esiste ragione alcuna per considerarle esseri mostruosi o aberranti. Al contrario, tutto concorre a farle considerare come i rappresentanti, non fosse che a titolo di sopravvivenza o di residuato, di un piano particolare delle costruzioni della materia terrestre.

Ne deriva che una zona del macromolecolare s'insinua necessariamente tra le zone che credevamo limitrofe del molecolare e del cellulare. Ma allora, per questo fatto stesso, tenute presenti le relazioni riconosciute piú sopra tra spazio e durata, un periodo *supplementare* realmente si rivela e si inserisce dietro di noi, nella storia della terra. Un cerchio di piú sul tronco e quindi un intervallo di piú per la vita dell'universo. La scoperta dei virus o di altri elementi simili non arricchisce soltanto di un termine importante la nostra serie degli stati o delle forme della materia. Essa ci costringe ad intercalare un'era sinora dimenticata (un'era del «*subvivente*») nella serie delle generazioni che misurano il passato del nostro pianeta.

E cosí sotto una forma terminale ben definita, partendo e ridiscendendo dalla vita iniziale, ritroviamo questa fase e questo aspetto della terra giovanile che eravamo

stati indotti a ipotizzare piú sopra, allorché risalivamo il pendio del molteplice elementare.

Circa la durata richiesta per lo stabilirsi sulla terra di questo mondo macromolecolare non siamo certo in grado, per ora, di dire qualcosa di ben preciso. Ma se non possiamo neppure pensare di assegnarle una data cifra, esistono tuttavia alcune considerazioni che ci orientano verso un certo apprezzamento del suo ordine di grandezza. Per tre ragioni, tra le altre, il fenomeno da noi considerato deve essersi svolto con estrema lentezza.

In primo luogo, esso veniva a trovarsi, sia per il suo apparire che per i suoi sviluppi, in stretta dipendenza con le trasformazioni generali delle condizioni chimiche e termiche in atto sulla superficie del pianeta. A differenza della vita che sembra propagarsi con velocità propria, in un ambiente materiale divenuto nei suoi riguardi praticamente stabile, le macromolecole non hanno potuto formarsi che al ritmo *siderale* (vale a dire incredibilmente lento) della terra.

In secondo luogo, la trasformazione, una volta iniziata, prima di poter costituire la base necessaria per una emersione della vita, ha dovuto coinvolgere una massa di materia sufficientemente importante e diffusa per costituire una zona o un involucro di dimensioni telluriche. E ànche questo avrà richiesto un lungo tempo.

In terzo luogo, le macromolecole portano verosimilmente in sé la traccia di una lunga storia. Infatti, come immaginare che si siano potute edificare bruscamente e mantenere tali, una volta per sempre, cosí come avviene per i composti piú semplici? La loro complessità e la lo-

ro instabilità suggeriscono piuttosto l'ipotesi di un lungo processo additivo che sia proseguito mediante accrescimenti successivi, per una lunga serie di generazioni, un po' come nel caso della vita.

Per queste tre ragioni, assieme correlate, possiamo immaginare, grosso modo, che una durata, forse superiore a quella di tutti i tempi geologici da Cambriano ai giorni nostri, rappresenti il tempo necessario alla formazione delle proteine sulla superficie della terra.

Cosí, dietro di noi, si approfondisce di un piano l'abisso del passato che una insormontabile debolezza intellettuale ci indurrebbe a comprimere in uno strato sempre piú sottile di durata, – mentre la scienza ci costringe, attraverso le sue analisi, a sempre maggiormente estenderlo.

E in questo modo possediamo ora una base necessaria per il susseguirsi delle nostre rappresentazioni.

Senza un lungo periodo di maturazione, nessun cambiamento profondo può accadere nella natura. Ma, una volta concesso un tale periodo, è fatale che si produca *qualche cosa di completamente nuovo.* Un'era terrestre delle macromolecole non rappresenta soltanto un termine supplementare nella nostra tabella delle durate. Essa è, ancora una volta e ben piú fortemente, l'esigenza di un punto critico che la concluda e la chiuda. Esattamente ciò di cui avevamo bisogno per giustificare l'idea che un taglio evolutivo di primo ordine interviene al livello segnato dall'apparizione delle prime cellule.

Ma, in fin dei conti, come possiamo immaginare la natura di questo taglio?

a) *Rivoluzione esterna*

Da un punto di vista esterno, che è in genere quello della biologia, l'originalità essenziale della cellula sembra consistere nel fatto di aver trovato un metodo nuovo per inglobare unitariamente una massa maggiore di materia. Scoperta certamente preparata a lungo, attraverso i tentativi dai quali sono nate a poco a poco le macromolecole. Ma scoperta abbastanza brusca e rivoluzionaria per avere subito incontrato nella natura un successo prodigioso.

Siamo ben lungi ancora dal poter definire il principio stesso dell'organizzazione cellulare, probabilmente di una semplicità luminosa. Tuttavia ne sappiamo abbastanza per valutare la straordinaria complessità della sua struttura e la non meno straordinaria stabilità del suo tipo fondamentale.

Anzitutto la *complessità*. Alla base dell'edificio cellulare, cosí ci insegna la chimica, si trovano gli albuminoidi, sostanze organiche azotate («aminoacidi») di peso molecolare enorme (fino a 10 000 e oltre). Associati a sostanze grasse, all'acqua, al fosforo, e a diverse specie di sali minerali (potassa, soda, magnesia, composti metallici vari...), questi albuminoidi costituiscono un «protoplasma», una spugna formata da innumerevoli particelle in cui cominciano a manifestarsi in modo apprezzabile le forze di viscosità, di osmosi, di catalisi caratteristiche della materia giunta ai suoi gradi superiori di raggruppamenti molecolari. Ma non è tutto. In seno a

questo insieme, nella maggior parte dei casi, un nucleo, che racchiude i «cromosomi», si stacca su di uno sfondo di «citoplasma» ed è forse composto a sua volta di fibre o di bastoncini («mitocondri»). Piú i microscopi ingrandiscono, piú i coloranti separano, – e meglio gli elementi strutturali nuovi appaiono in questo complesso, in altezza e in profondità. Un trionfo di molteplicità organicamente raccolte nel minimo spazio possibile.

Successivamente la *fissità*. Per quanto indefinite siano le modulazioni possibili del tema fondamentale, – per quanto inesauribilmente varie siano le forme che in realtà riveste nella natura, la cellula rimane, in ogni circostanza, essenzialmente simile a se stessa. Già lo abbiamo detto piú sopra. Di fronte alla cellula, il nostro pensiero sembra esitare se le analogie debbano essere ricercate dalla parte dell'«animato» o da quella dell'«inanimato». Le cellule non si assomigliano forse tra loro come le molecole, – piú di quanto non si assomigliano gli animali?... Noi le consideriamo a buon diritto come le prime tra le forme viventi. Ma non sarebbe forse altrettanto esatto considerarle come le rappresentanti di un *altro stato* della materia: nel suo ordine, una cosa altrettanto originale dell'elettronico, dell'atomico, del cristallino o del polimero? Un nuovo tipo di materiale per un nuovo piano dell'universo?

Nella cellula, a un tempo cosí una, cosí uniforme e cosí complicata, è in definitiva la stoffa dell'universo che riappare con tutte le sue carateristiche, ma elevata questa volta a un piano ulteriore di complessità e, di conseguenza, per il fatto stesso (se l'ipotesi che ci guida nel

corso di queste pagine è valida), a un grado superiore di *interiorità*, e cioè di coscienza.

b) *Rivoluzione interna*

Di solito, tutti sono d'accordo nel far coincidere l'inizio della vita psichica nel mondo con l'inizio della vita organizzata, vale a dire con l'apparizione della cellula. Fissando a questo punto particolare dell'evoluzione il posto di un passo decisivo nei progressi della coscienza sulla terra, ritrovo dunque le prospettive e i modi di parlare comuni.

Ma poiché ho ammesso un'origine assai piú antica e, a dire il vero, primordiale ai primi lineamenti dell'immanenza nell'interno della materia, ho il compito di spiegare in che cosa possa consistere, concretamente, la modificazione specifica di energia interna («radiale») corrispondente allo stabilirsi esterno («tangenziale») dell'unità cellulare. Se, nella lunga catena degli atomi prima, delle molecole poi, e successivamente delle macromolecole, noi già abbiamo assegnato un posto alle oscure e lontane radici di un'attività libera allo stato elementare, la rivoluzione cellulare non deve esprimersi psichicamente mediante un inizio totale, ma mediante una *metamorfosi*. Ma come rappresentarci il salto (o addirittura ove fissare il posto per un salto?) dal precosciente incluso nella previta al cosciente, per quanto elementare esso sia, del primo vero vivente? Esisterebbero forse differenti modalità per un essere di possedere un'interiorità?

Su questo punto è difficile essere chiari: lo confesso senz'altro. Piú avanti, nel caso del pensiero, una definizione psichica del «punto critico umano» apparirà immediatamente possibile, perché il passo della riflessione reca in sé qualche cosa di definitivo, e anche perché, per valutarlo, non abbiamo null'altro da fare che leggere in fondo a noi stessi. Invece, nel caso della cellula paragonata agli esseri che la precedono, l'introspezione può guidarci soltanto mediante analogie ripetute e remote. Cosa sappiamo noi dell'«anima» degli animali, anche di quella degli animali a noi piú prossimi? A simili distanze, in profondità e nel passato, bisogna rassegnarsi al vago nelle nostre speculazioni.

In simili condizioni di oscurità, e tenuto conto di quel certo margine di approssimazione, tre costatazioni restano almeno possibili, sufficienti a definire in forma utile e coerente la posizione del *risveglio cellulare* nella serie delle trasformazioni psichiche che preparano sulla terra l'apparizione del fenomeno umano. *Anche*, e aggiungerei, soprattutto nelle prospettive qui ammesse, vale a dire nell'ipotesi che una rudimentale forma di coscienza preceda lo sbocciare della vita, un tale risveglio, o un tale sbalzo a) ha *potuto*, – anzi meglio, b) ha *dovuto* prodursi; e cosí c) si trova parzialmente spiegato uno dei piú straordinari rinnovamenti storicamente subiti dal volto della terra.

Anzitutto, è perfettamente concepibile che un salto essenziale sia possibile tra due stati o due forme, anche inferiori, di coscienza. Riprendendo e capovolgendo, nei suoi stessi termini, il dubbio formulato in precedenza,

dirò che vi sono effettivamente molti modi per un essere di avere un'interiorità. Una superficie chiusa, dapprima irregolare, può diventare una superficie *centrata*. Un cerchio può aumentare il suo ordine di simmetria diventando una sfera. Nulla impedisce che il grado d'interiorità proprio a un elemento cosmico, sia per organizzazione delle parti che per acquisizione di una nuova dimensione, possa variare al punto di elevarsi di colpo a un nuovo piano.

Ora, in base alla legge riconosciuta piú sopra come quella che regola i reciproci rapporti tra interno ed esterno delle cose, risulta immediatamente che una simile mutazione psichica ha precisamente dovuto accompagnare la scoperta della combinazione cellulare. Accrescimento dello stato sintetico della materia: dunque, dicevamo, correlativo aumento di coscienza per l'ambiente sintetizzato.

Dobbiamo ora aggiungere, trasformazione *critica* nell'organizzazione intima degli elementi: dunque, *ipso facto*, cambiamento *di natura* nello stato di coscienza delle particelle dell'universo.

Giunti a questo punto, osserviamo nuovamente, in base ai principi enunciati, il sorprendente spettacolo rappresentato dal definitivo sbocciare della vita sulla superficie della terra giovanile. Questo balzo in avanti nella spontaneità. Questo lussureggiante scatenarsi di fantasiose creazioni. Questa sfrenata espansione. Questo salto nell'improbabile... Non era forse questo, esattamente questo l'avvenimento che la teoria poteva farci attendere? L'esplosione di energia interiore consecutiva e pro-

porzionata a una superorganizzazione fondamentale della materia?

Realizzazione esterna di un tipo essenzialmente nuovo di raggruppamento corpuscolare, che permette l'organizzazione piú elastica e meglio centrata di un numero illimitato di sostanze colte a tutti i gradi di grandezza delle particelle; e, nello stesso tempo, apparizione all'interno di un tipo nuovo di attività e di determinazione coscienti: attraverso questa duplice e radicale metaforfosi, possiamo ragionevolmente definire, in ciò che ha di piú specificamente originale, il passaggio critico dalla molecola alla cellula, – il passo della vita.

Di tale passo dobbiamo ora studiare piú da vicino le condizioni di realizzazione storica: nello spazio anzitutto, e poi nel tempo, – e ciò prima ancora di affrontarne le conseguenze per il susseguirsi dell'evoluzione.

Tale è appunto l'oggetto dei due successivi paragrafi.

2
LE APPARENZE INIZIALI DELLA VITA

L'apparizione della cellula è un avvenimento verificatosi ai confini dell'infimo, – poiché ha coinvolto elementi estremamente delicati, oggi disciolti in seno a sedimenti da molto tempo trasformati: non vi è pertanto per noi possibilità alcuna, già l'ho detto, di mai rintracciarne le vestigia. Noi ci imbattiamo cosí, sin dal principio, in quella fondamentale condizione dell'esperienza secondo la quale gli inizi di tutte le cose tendono a diventare materialmente inafferrabili: è questa la legge che universalmente s'incontra nella storia, e che piú avanti definiremo

come la «soppressione automatica dei peduncoli evolutivi».

Per fortuna, esistono per la nostra mente diverse modalità di afferrare il Reale. Noi abbiamo sempre la risorsa di accerchiare e di definire approssimativamente, mediante una serie di manovre indirette, ciò che sfugge all'intuizione dei nostri sensi. Vogliamo dunque per questa via laterale, l'unica che ci resti aperta, tentare di avvicinarci a una possibile rappresentazione della vita appena nata?

In tal caso, potremo procedere nel modo e attraverso le tappe seguenti.

L'AMBIENTE

È necessario anzitutto, volgendo il nostro sguardo all'indietro di un migliaio di milioni di anni circa, cancellare la maggior parte delle sovrastrutture che conferiscono oggi alla superficie della terra la sua particolare fisionomia. I geologi sono ben lungi dal concordare sull'aspetto che poteva presentare il nostro pianeta in quelle remote epoche. Io amo immaginarlo, per ciò che mi riguarda, come avvolto in un oceano senza sponde (il nostro Pacifico non ne rappresenta forse le residue vestigia?) dal quale cominciavano appena ad emergere, in alcuni punti isolati, per abbondanza di vulcani, le protuberanze dei continenti. Quelle acque erano probabilmente piú tiepide delle nostre, – piú gravide di tutti quei chimismi liberi che i millenni dovevano progressivamente assorbire e stabilizzare. Le prime cellule si sono formate in quel

liquore, pesante e attivo – e comunque, inevitabilmente, in ambiente liquido. Tentiamo di distinguerle.

A tale distanza, la loro forma ci appare solo piú in modo confuso. Grani di protoplasma, con o senza nucleo individualizzato. È questo tutto ciò che possiamo trovare per immaginare le caratteristiche di tale generazione primordiale, per analogia con quanto sembra rappresentarne le tracce meno alterate. Ma se i contorni e la struttura individuale permangono indecifrabili, alcuni caratteri di altro tipo si affermano con precisione che, pur essendo quantitativi, non hanno tuttavia minor valore: voglio riferirmi alla incredibile piccolezza e, per naturale conseguenza, al numero stupefacente degli elementi impegnati.

LA PICCOLEZZA E IL NUMERO

È necessario che, giunti a questo punto, ci alleniamo a uno di quegli «sforzi per vedere» cui accennavo nella prefazione. Noi possiamo per anni guardare il cielo stellato senza tentare, neppure un'unica volta, di *veramente* immaginarci la distanza, e quindi l'enormità delle masse siderali. Del pari, per quanto familiarizzati siano i nostri occhi con il campo di un microscopio, rischiamo di non «realizzare» mai la sconcertante caduta di dimensioni che separa l'uno dall'altro il mondo dell'umanità e il mondo di una goccia d'acqua. Noi parliamo con esattezza di esseri misurabili in centesimi di millimetri. Ma abbiamo mai, veramente, tentato di ricollocarli alla loro scala nel quadro in cui viviamo? Eppure questo sforzo

di prospettiva è indispensabile se vogliamo penetrare nei segreti o semplicemente nello «spazio» della vita nascente – che non poteva essere cosa differente da una vita granulare.

Non possiamo affatto dubitare che le prime cellule siano state minuscole. Lo esige infatti la loro origine a partire dalle macromolecole. E lo stabilisce pure l'ispezione degli esseri piú semplici che noi incontriamo ancora nel mondo vivente. I batteri, allorché li perdiamo di vista, hanno solo piú una lunghezza di 0,2 millesimi di millimetri.

Ora una relazione di natura sembra positivamente esistere, nell'universo, tra dimensioni e numero. Sia per il fatto che uno spazio relativamente piú grande si apre loro innanzi, sia per necessità di compensare una diminuzione del loro effettivo raggio di azione, – piú gli esseri sono piccoli e piú sorgono in massa. Misurabili in micron, le prime cellule erano numericamente miriadi. Piú osserviamo la vita a prossimità del suo punto di origine, e piú essa si manifesta in noi, *simultaneamente*, come *microscopica* e *innumerevole*.

In sé, questo duplice carattere non ha nulla che debba sorprendere.

Non è forse naturale che la vita, proprio nel punto in cui emerge dalla materia, si presenti *gocciolante ancora dello stato molecolare*? – Ma già non è piú sufficiente per noi guardare indietro.

Quello che veramente vogliamo è comprendere il funzionamento e l'avvenire del mondo organico. All'origine dei suoi progressi, noi incontriamo il numero, – un nu-

mero immenso. Come immaginare le modalità storiche e la struttura evolutiva di questa moltitudine primordiale?

L'ORIGINE DEL NUMERO

Appena nata (alla distanza dalla quale noi la osserviamo), la vita è già una proliferazione di esseri.

Per spiegare una tale pluralità al punto stesso di partenza dell'evoluzione degli esseri animati, e anche per precisarne la natura, due indirizzi di pensiero si aprono davanti al nostro spirito.

Noi possiamo anzitutto supporre che le prime cellule, apparse in un unico punto, o in uno scarso numero di punti, si siano tuttavia moltiplicate quasi istantaneamente, cosí come la cristallizzazione si propaga in una soluzione soprasatura. La terra giovanile non si trovava forse in uno stato di supertensione biologica?

D'altra parte, a partire dalle stesse condizioni d'instabilità iniziali, e in virtú di esse, noi possiamo anche immaginare che il passaggio dalle macromolecole alla cellula si sia effettuato quasi simultaneamente in un grandissimo numero di punti. Non è forse cosí che si realizzano, nella stessa umanità, le scoperte piú importanti?

«Monofiletico» o «polifiletico»? Ristrettissimo e semplicissimo alla origine, ma con una diffusione estremamente rapida? Relativamente largo e complesso invece, sin dall'inizio, ma con una successiva dilatazione a media velocità? Come è piú conveniente rappresentarsi, alla base, il fascio degli esseri viventi?

Per tutta la durata della storia degli organismi terre-

stri, è in fondo lo stesso problema che riappare all'origine di ogni gruppo zoologico: singolarità di un tronco? Oppure fascio di linee parallele? Ed è proprio perché gli inizi sfuggono sempre alla nostra visione diretta che noi incontriamo tutte le volte la stessa difficoltà a optare tra due ipotesi quasi ugualmente plausibili.

Tale esitazione ci disturba e ci irrita.

Ma, tutto considerato, è proprio necessario, almeno in questo caso, compiere una scelta? Per quanto sottile lo si ipotizzi, il peduncolo iniziale della vita terrestre conteneva senza dubbio un numero apprezzabile di fibre che affondavano nella enormità del mondo molecolare. E, viceversa, per quanto ampia ci si raffiguri la sua sezione, esso doveva possedere, come ogni altra realtà fisica nascente, un'eccezionale attitudine ad espandersi in nuove forme. In fondo, le due prospettive differiscono solo per l'importanza relativa riconosciuta all'uno o all'altro dei due fattori (complessità ed «espansibilità» iniziali) che, nei due casi, sono le stesse. D'altro lato, entrambe implicano *una stretta parentela* evolutiva tra i primi viventi nel seno della terra giovanile. – Trascuriamo dunque, in questo caso, le loro opposizioni secondarie per concentrare la nostra attenzione sul fatto essenziale che esse chiariscono in comune. Secondo me, questo fatto può essere espresso nei termini seguenti:

«Da qualsiasi parte lo si osservi, il mondo cellulare *nascente* si rivela già infinitamente complesso. Sia a causa della molteplicità dei suoi punti d'origine, sia in seguito ad una diversificazione rapida a partire da pochi focolai di emersione, sia, bisogna anche aggiungere, a

motivo di differenze regionali (climatiche o chimiche) nell'involucro acquatico della terra, noi siamo indotti a comprendere la vita, colta nel suo stadio monocellulare, come un enorme fascio di fibre polimorfe. Anche e già a queste profondità, il fenomeno vitale può essere trattato a fondo solo come un problema organico di masse in movimento.»

Ripeto: problema organico di masse o di moltitudini; e non semplice problema statistico di grandi numeri. Che cosa significa questa differenza?

I LEGAMI E LA FIGURA

A questo punto riappare, alla scala del collettivo questa volta, la soglia esistente tra i due mondi della fisica e della biologia. Finché si trattava unicamente di agitare molecole e atomi, potevamo, per rendere conto dei comportamenti della materia, servirci delle leggi numeriche di probabilità, e accontentarcene. A partire dal momento in cui, acquisite le dimensioni e la spontaneità superiore della cellula, la monade tende a individualizzarsi nel seno della pleiade, ecco delinearsi nella stoffa dell'universo un'organizzazione piú complessa. Immaginare la vita, anche considerata allo stato granulare, quale una specie di brulichio fortuito e amorfo sarebbe cosa insufficiente e addirittura falsa, e ciò per almeno due motivi.

In primo luogo, la massa iniziale delle cellule ha dovuto trovarsi sottoposta dall'interno, sin dal primo istante, a una forma d'interdipendenza che non era già piú un semplice adattamento meccanico, ma un inizio

di «simbiosi» o di vita in comune. Per quanto sottile sia stato il primo velo di materia organica steso sulla terra, esso non si sarebbe potuto stabilire e mantenere senza una qualche rete d'influenze e di scambi che lo rendessero un insieme biologicamente *legato*. Sin dall'origine, la nebulosa cellulare ha rappresentato necessariamente, nonostante la sua molteplicità interna, una specie di superorganismo diffuso. Non soltanto una schiuma di vita, ma, sino ad un certo punto, una *pellicola vivente*. Semplice riapparizione, in fin dei conti, sotto una forma e in un ordine piú elevati, di condizioni assai piú antiche che hanno già presieduto, come abbiamo visto, alla nascita e all'equilibrio delle prime sostanze polimerizzate sulla superficie della terra giovanile. E anche semplice preludio alla solidarietà evolutiva, molto piú progredita, la cui esistenza cosí evidente nei viventi superiori ci costringerà sempre piú ad ammettere la natura propriamente organica dei legami che li uniscono in un tutto unico in seno alla *biosfera*.

In secondo luogo (cosa molto piú sorprendente), gli innumerevoli elementi che costituiscono, agli inizi, la pellicola vivente della terra non sembrano essere stati presi e riuniti tutti senza distinzione o a caso. Ma si ha piuttosto l'impressione che la loro ammissione in questo involucro primordiale sia stata guidata da una misteriosa selezione o da una preventiva dicotomia. I biologi lo hanno fatto ben notare: secondo il gruppo chimico al quale appartengono, le molecole incorporate nella materia animata sono tutte quante asimmetriche nello stesso modo. Ciò significa che se un fascio di luce polarizzata le

attraversa, tutte quante fanno ruotare il piano del fascio *in uno stesso senso*: sono o tutte destrogire, o tutte levogire, a seconda del caso. Cosa ancor piú notevole: tutti gli esseri viventi, dai batteri piú semplici sino a giungere all'uomo, contengono esattamente (tra le infinite forme chimicamente possibili) gli stessi tipi complessi di vitamine e di enzimi. Tali sono, per esempio, i Mammiferi superiori, tutti «tritubercolati», o i Vertebrati camminatori, tutti «tetrapodi». Ora, una tale somiglianza della sostanza vivente in certe disposizioni che *non sembrano necessarie* non suggerisce forse l'ipotesi dell'esistenza di una scelta o di una selezione alla sua origine? In questa uniformità chimica dei protoplasmi in punti accidentali si è voluto ritrovare la prova che tutti gli organismi attuali derivano da un raggruppamento atavico unico (caso del cristallo che cade in ambiente soprasaturo). Senza andare cosí lontano, si potrebbe dire che quanto si è esposto permette semplicemente di stabilire l'esistenza di una sfaldatura iniziale, – tra elementi destrogiri e levogiri, per non citare che un esempio (secondo i casi) – nella massa enorme di materia derivante dai composti del carbonio e pervenuta alle soglie della vita (caso della scoperta in *n* punti contemporaneamente). Poco importa, insomma. Il fatto interessante è che, in entrambe le ipotesi, il mondo terrestre vivente assume la stessa e curiosa apparenza di una totalità ricostituita a partire da un raggruppamento parziale: nonostante la complessità del suo iniziale erompere, esso esaurisce solo *una parte di ciò che avrebbe avuto la possibilità di nascere*! Considerata nel suo insie-

me, la biosfera rappresenterebbe solo una semplice *branca*, in mezzo e al di sopra di altre proliferazioni meno progressive o meno fortunate della previta. Cosa significa tutto questo se non che, considerata globalmente, l'apparizione delle prime cellule pone già gli stessi problemi che ci saranno presentati dall'origine di ognuno di quegli steli piú tardivi che noi chiameremo «phyla»? L'universo aveva *già cominciato a ramificarsi*, e probabilmente si ramifica indefinitamente, *persino al di sotto* dell'albero della vita!

Moltitudine svariata di elementi microscopici, moltitudine abbastanza grande per avvolgere la terra, e tuttavia moltitudine abbastanza apparentata e selezionata per costituire un Tutto strutturalmente e geneticamente solidale: tale in somma ci appare, vista a lunga distanza, la vita elementare.

Simili determinazioni, desideriamo ripeterlo, concernono esclusivamente i caratteri generali, i caratteri d'insieme. Dobbiamo rassegnarci a questo, bisognava attenderci proprio questo. In tutte le dimensioni dell'universo, una stessa legge di prospettiva ci mostra come ineluttabilmente sfumino, nel campo dela nostra visuale, le profondità del passato e lo sfondo dello spazio. Tutto ciò che è assai lontano o estremamente piccolo non può essere che indistinto. Perché il nostro sguardo potesse penetrare piú profondamente nel segreto dei fenomeni che accompagnano il sorgere della vita, bisognerebbe [1] che

[1] Nell'attesa (chi lo sa?) che i chimici riescano a ottenere la riproduzione del fenomeno in laboratorio.

questa stessa vita continuasse, in qualche punto della terra, a sorgere sotto i nostri occhi.

Ora, – ed è questo l'ultimo punto da prendere in considerazione prima di concludere il presente capitolo –, proprio questa possibilità ci è purtroppo negata.

3
LA STAGIONE DELLA VITA

A priori, sarebbe perfettamente concepibile che, ai limiti tra microscopico e infimo, la misteriosa trasformazione delle macromolecole, iniziatasi milioni di anni addietro, proseguisse tuttora, inosservata, attorno a noi. Quante forze che ritenevamo assopite per sempre nella natura si sono invece rivelate, in base a una piú accurata analisi, ancora e sempre attive! La scorza terrestre non ha finito di sollevarsi o di abbassarsi sotto i nostri passi. Le catene di montagne continuano a elevarsi sul nostro orizzonte. I graniti continuano ad alimentare e ad ampliare la piattaforma dei continenti. Lo stesso mondo organico non cessa, alla superficie della sua enorme ramificazione, di alimentare lo sbocciare di nuove gemme. Ciò che una estrema lentezza riesce a ottenere per dissimulare un movimento, perché non potrebbe essere altrettanto bene attuato da una estrema piccolezza? – Nulla si opporrebbe, in sé, a una nascita tuttora in atto della sostanza vivente sotto i nostri occhi, in quantità infinitesimale.

Ma nulla, in realtà, sembra indicare che ciò avvenga, – anzi, tutto sembra allontanare il nostro pensiero da questa possibilità.

Tutti conoscono la famosa controversia che oppose, quasi un secolo fa, sostenitori e avversari della «generazione spontanea». Dai risultati della battaglia sembra che, in quell'epoca, si siano volute trarre conseguenze che andavano oltre ciò che è lecito: quasi che la sconfitta di Pouchet avesse scientificamente tolto ogni speranza di fornire una spiegazione evolutiva alle origini prime della vita. Ora, tutti oggi concordano su questo punto: per il solo fatto che, in un ambiente reso preventivamente sterile, liberandolo da un qualsiasi germe, la vita non compaia mai in laboratorio, non è lecito trarre la conclusione, contrariamente a moltissime evidenze generali di ogni specie, che, in altre condizioni e in altre epoche, il fenomeno non si sia prodotto. Le esperienze di Pasteur non potevano e non possono provare nulla contro una nascita delle cellule sul nostro pianeta, nel passato. Viceversa, il loro successo, inesauribilmente riconfermato dall'impiego universale dei metodi di sterilizzazione, sembra dimostrare precisamente una cosa: e cioè che, nel campo e entro i limiti delle nostre esperienze, oggi *il protoplasma non si forma piú* direttamente partendo dalle sostanze inorganiche della terra.[1]

E questo fatto ci costringe, tanto per cominciare, a

[1] Si potrebbe tuttavia obiettare alle esperienze di Pasteur che la sterilizzazione, con la sua brutalità, rischia di distruggere, oltre ai germi viventi che cerca di eliminare, anche i germi « previventi » dai quali potrebbe sorgere la vita. In fondo, la prova migliore che la vita è apparsa una sola volta sulla terra mi sembra fornita dall'unità strutturale intrinseca dell'albero della vita (vedi infra).

correggere certe idee troppo assolute che potevamo avere sul valore e sull'impiego, nelle scienze, di spiegazioni «*mediante le cause attuali*».

Ricordavo un istante fa che molte trasformazioni terrestri che avremmo giurato essersi del tutto arrestate, e da molto tempo, continuano tuttora a compiersi nel mondo attorno a noi. Sotto l'influenza di questa costatazione inattesa che incoraggia la nostra preferenza naturale per le forme palpabili e per cosí dire maneggiabili dell'esperienza, i nostri spiriti si abbandonano a poco a poco all'idea che non vi sia stato mai nel passato, cosí come non vi potrà mai essere nell'avvenire, qualcosa di assolutamente nuovo sotto il sole. Quasi quasi, saremmo indotti a riservare ai soli avvenimenti attuali la piena realtà della conoscenza. In ultima analisi, tutto non è forse solo «ipotesi» ad esclusione dell'Attuale?

Bisogna a tutti costi reagire contro questa limitazione istintiva dei diritti e dell'ambito della scienza.

No, il mondo non soddisfarebbe, precisamente, alle condizioni imposte dallo stato attuale – né sarebbe il grande mondo della meccanica e della biologia –, se in esso ci trovassimo perduti come quegli insetti la cui esistenza effimera ignora tutto ciò che supera i limiti di una stagione. Nell'universo, per le dimensioni stesse conferitegli dalla misura del presente, si sono dovute verificare infinite cose che non hanno avuto l'uomo quale testimone. Molto prima dell'apparizione del pensiero sulla terra, si sono prodotte manifestazioni dell'energia cosmica che non hanno riscontro nel momento attuale. Accanto al gruppo dei fenomeni immediatamente regi-

strabili, esiste dunque, per la scienza, una categoria particolare di fatti da considerare nel mondo, – i piú importanti, nella fattispecie, poiché i piú significativi e i piú rari: quelli che non fanno parte dell'osservazione o dell'esperimentazione diretta, – ma che solo possono essere rivelati da quella branca, del tutto autentica, della «fisica», che si può definire la *scoperta del passato.* E la prima apparizione dei corpi viventi, date le nostre ripetute sconfitte nella ricerca, attorno a noi, del suo equivalente, o nei tentativi della sua riproduzione, sembra precisamente essere uno dei piú sensazionali avvenimenti di tal genere.

Detto questo, procediamo un poco oltre. Vi sono due modi possibili, per una data cosa, di non coincidere nel tempo con la nostra visione. O non ci è dato incontrarla perché si riproduce soltanto a intervalli talmente lunghi che la nostra esistenza è compresa interamente tra due delle sue apparizioni. Oppure essa ci sfugge, piú radicalmente ancora, perché, una volta accaduta, non si riproduce mai piú. Fenomeno ciclico di periodo lunghissimo (come l'astronomia ne conosce tanti) o fenomeno piú propriamente singolare, unico (come sarebbero Socrate o Augusto nella storia umana)? In quale delle due categorie del non-sperimentale (o piuttosto del preter-sperimentale) conviene classificare, dopo la scoperta di Pasteur, la formazione iniziale delle cellule a partire dalla materia, la nascita cioè della vita?

Diversi fatti possono essere invocati a favore della ipotesi della germinazione periodica della materia organica sulla terra. Piú avanti, allorché disegnerò l'albero

della vita, dovrò far osservare la coesistenza, nel nostro mondo vivente, di certi grandi complessi (protozoi, piante, polipi, insetti, vertebrati,...) i cui contatti mal fusi si spiegherebbero abbastanza bene mediante un'origine eterogenea. Qualche cosa come quelle intrusioni successive, di differenti età, di uno stesso magma le cui vene aggrovigliate formano il complesso eruttivo di una stessa montagna... L'ipotesi di pulsazioni vitali indipendenti giustificherebbe comodamente la diversità morfologica delle principali branche riconosciute dalla sistematica. E non incontrerebbe in realtà alcuna difficoltà anche da parte della cronologia. In ogni caso, il tempo decorrente fra le origini storiche di due branche successive è di gran lunga superiore a quello che misura l'età della razza umana. Quindi, non ci si dovrebbe per nulla stupire se vivessimo nell'illusione che nulla piú accade. La materia sembra morta. Ma in realtà, la prossima pulsazione non starebbe preparandosi lentamente, in tutte le cose, attorno a noi?

Dovevo segnalare, e fino a un certo punto, difendere, la concezione di una nascita spasmodica della vita. Ma ciò non significa affatto che io mi fermerò su questa ipotesi. Contro la tesi di parecchie spinte vitali, successive e differenti, sulla superficie della terra, si presenta infatti, quale obiezione decisiva, la fondamentale somiglianza degli esseri organizzati.

Abbiamo già fatto notare, in questo stesso capitolo, il fatto, assai curioso, che tutte le molecole delle sostanze viventi si presentano asimmetriche *nello stesso modo*, e che contengono esattamente le stesse vitamine. Ora, piú

gli organismi diventano complessi, piú appare evidente la loro parentela originaria, che si esprime con l'uniformità assoluta e universale del tipo cellulare. Essa appare soprattutto negli animali, nelle soluzioni identiche date ai diversi problemi della percezione, della nutrizione, della riproduzione. In tutti esistono sistemi vascolari e nervosi; in tutti, qualche forma di sangue; in tutti, le gonadi; in tutti, gli occhi; ... Essa si ritrova nella similitudine dei metodi usati dagli individui per associarsi in organismi superiori o per vivere in società e si manifesta pienamente, infine, nelle leggi generali di sviluppo («ontogenesi» e «filogenesi») che conferiscono al mondo vivente considerato nella sua totalità la coerenza di un getto unico.

Sebbene questa o quella analogia, tra le molteplici presenti, si possa spiegare mediante l'adattamento di uno stesso «magma previvente» a condizioni terrestri identiche, non sembra che si possa considerare il loro fascio riunito come espressione di un semplice parallelismo, o di una semplice «convergenza». Anche se il problema fisico e fisiologico della vita non comporta che una unica soluzione generale sulla terra, questa soluzione d'insieme lascia necessariamente in sospeso un buon numero di determinazioni accidentali, particolari, che sembra difficile si siano ritrovate *identiche per due volte*. Ora, i viventi si assomigliano tutti, persino nelle modalità accessorie, anche quando si tratta di gruppi tra loro molto distanti. Per questo motivo, le opposizioni che si osservano oggi tra le branche zoologiche perdono gran parte della loro importanza. Non sono forse il semplice ri-

sultato di un effetto di prospettiva correlato a un progressivo isolamento delle phyla viventi? E la convinzione si accentua nel naturalista che lo sbocciare della vita sulla terra appartiene alla categoria degli avvenimenti assolutamente *unici* che, una volta accaduti, non si ripetono piú. Ipotesi meno inverosimile di quanto potrebbe sembrare a prima vista, – per poco che ci si faccia una idea esatta di ciò che si nasconde sotto la storia del nostro pianeta.

In geologia e in geofisica, è oggi di moda conferire una importanza preponderante ai fenomeni periodici. I mari che avanzano e si ritirano. Le piattaforme continentali che salgono e si abbassano. Le montagne che si elevano e si livellano. I ghiacciai che avanzano e che indietreggiano. Il calore della radioattività che si accumula in profondità poi si espande in superficie... Non si sente piú parlare d'altro se non di questi maestosi «andirivieni» nei trattati che descrivono le peripezie della terra.

Tale predilezione per il Ritmico negli accadimenti va di pari passo con la preferenza per l'Attuale nello studio delle cause. E, come quest'ultima, essa si spiega mediante precise necessità razionali. Ciò che si ripete rimane, almeno virtualmente, osservabile. Possiamo trarne una legge. Vi riscontriamo punti di riferimento per misurare il tempo.

Sono il primo a riconoscere la qualità scientifica di simili vantaggi. Ma non posso neppure fare a meno di pensare che un'analisi esclusivamente limitata alle oscillazioni registrate dalla crosta terrestre o ai movimenti della vita lascerebbe precisamente al di fuo-

ri delle proprie ricerche l'oggetto principale della geologia.

In fin dei conti, la terra non è piú soltanto una specie di gran corpo che respira. Essa si solleva e si abbassa... Ma, cosa ben piú importante, ha avuto un inizio, a un dato momento; passa attraverso una serie concatenata di stati di equilibrio mobili, e tende verosimilmente verso un qualche stato finale. Essa ha una nascita, uno sviluppo e probabilmente avrà in futuro una morte. Deve quindi essere attualmente in corso, attorno a noi, piú profondo di una qualsiasi pulsazione esprimibile in ere geologiche, un processo d'insieme non periodico, che definisce l'evoluzione *totale* del pianeta: qualche cosa di chimicamente piú complicato e di piú intimo nella materia che non il «raffreddamento» di cui si parlava un tempo; e pur tuttavia un qualche cosa di irreversibile e di continuo. Una curva che non si inverte, e i cui punti di trasformazione, quindi, non si ripetono. Un'unica marea che sale, sotto il ritmo delle generazioni... Ora, a mio parere, il fenomeno vitale richiede di essere situato proprio su questa curva essenziale, e posto in rapporto a questa salita fondamentale.

Se la vita, un giorno, si è potuta isolare nell'oceano primitivo, è probabilmente perché la terra (ed era questo il segno della sua giovinezza) si trovava allora, a causa della distribuzione e della complessità globale dei suoi elementi, in uno stato generale privilegiato che permetteva e favoriva l'edificazione dei protoplasmi.

E se poi la vita non si forma piú oggigiorno direttamente a partire dagli elementi contenuti nella litosfera o

nell'idrosfera, ciò è apparentemente legato al fatto stesso che l'apparizione di una biosfera ha talmente turbato, talmente impoverito, talmente allentato il chimismo primordiale del nostro frammento di universo che il fenomeno non avrà mai piú una qualche possibilità di riprodursi (se non forse per via artificiale).

Da questo punto di vista, che mi sembra quello giusto, la «rivoluzione cellulare» si rivelerebbe allora, sulla curva dell'evoluzione tellurica, quale espressione di un punto critico e singolare di *germinazione*, – un momento senza uguali. Una sola volta sulla terra il protoplasma, come una sola volta nel cosmo, i nuclei e gli elettroni.

Questa ipotesi presenta il vantaggio di fornire una spiegazione alla somiglianza organica, intima, che caratterizza, dal batterio all'uomo, tutti gli esseri viventi, – e nel contempo spiega perché, in nessun posto e in nessun momento, riusciamo a sorprendere la formazione del minimo granello di vita, se non mediante la generazione. Ed era proprio questo il problema.

Ma ciò coinvolge, per la scienza, altre due conseguenze degne di nota.

La prima è che, liberando il fenomeno vitale dal complesso innumerevole degli altri accadimenti terrestri periodici e secondari per farne uno dei principali punti di riferimento (o parametri) dell'evoluzione siderale del globo, viene rettificato il nostro senso delle proporzioni e dei valori, e rinnovata in tal modo la nostra prospettiva del mondo.

E la seconda è che, per il fatto stesso di mostrarci la

origine dei corpi organizzati come legata a una trasformazione chimica senza precedenti e senza possibile ripetizione nel corso della storia terrestre, essa ci induce a considerare l'energia contenuta nello strato vivente del nostro pianeta come una energia in via di sviluppo a partire e all'interno di una specie di «quantum» chiuso, definito dall'ampiezza di questa emissione primordiale.

La vita è nata e sta propagandosi sulla terra come una pulsazione solitaria.

Si tratta ora di seguire, sino all'uomo, e possibilmente al di là dell'uomo, la propagazione di questa onda unica.

Capitolo secondo

L'ESPANSIONE DELLA VITA

Quando un fisico vuole studiare lo sviluppo di un'onda, comincia col calcolare la pulsazione di una sola particella. Poi, riducendo l'ambiente vibrante alle sue principali caratteristiche e direzioni di elasticità, generalizza alla misura di questo i risultati riscontrati nel caso dell'elemento. E ottiene in tal modo una figura essenziale che si avvicina per quanto è possibile al movimento d'insieme che cercava di determinare.

Confrontato al compito di descrivere la salita della vita, il biologo è indotto a seguire, con i mezzi propri, un metodo simile. Impossibile introdurre un ordine in questo fenomeno enorme e complesso senza analizzare anzitutto i processi immaginati dalla vita per avanzare in ognuno dei suoi elementi presi isolatamente. È impossibile definire la figura generale assunta dalla moltitudine di questi progressi individuali addizionati senza scegliere nella loro risultante i tratti piú espressivi e luminosi.

Una rappresentazione semplificata, ma strutturale, della vita terrestre in evoluzione. Una visione la cui esattezza balzi per puro e irresistibile effetto di omogeneità

e di coerenza. Non dettagli accessori, né discussioni. Ancora e sempre una prospettiva che si vede e che si accetta, – o che non si vede. Ecco ciò che io mi propongo di sviluppare nel corso dei paragrafi che seguiranno.

Tre titoli principali contengono e definiscono l'essenza di ciò che voglio dire:

1. I movimenti elementari della vita.
2. La ramificazione spontanea della massa vivente.
3. L'albero della vita.

Tutto questo considerato, all'inizio, dall'esterno e in superficie. Solo nel capitolo successivo, noi tenteremo di penetrare sino all'interno delle cose.

1
I MOVIMENTI ELEMENTARI DELLA VITA

A · RIPRODUZIONE

Alla base dell'intero processo mediante il quale si tesse attorno a noi l'involucro della biosfera, va posto il meccanismo tipicamente vitale della riproduzione. Ogni cellula, a un certo momento, si segmenta (per «scissiparità» o «cariocinesi») e genera una nuova cellula simile a se stessa. Prima non esisteva che un solo centro: ora ve ne sono due. Tutto, nei susseguenti movimenti della vita, deriva da questo elementare e potente fenomeno.

In sé, la divisione cellulare sembra determinata dalla semplice necessità per la particella vivente di rimediare alla propria fragilità molecolare e alle difficoltà strutturali correlate alla continuità dei suoi accrescimenti. Ringiovanimento e, in un senso, alleggerimento. I raggrup-

pamenti limitati di atomi, le micromolecole, hanno una longevità quasi indefinita, ma come controvalore anche una fissità del pari indefinita. Da parte sua, la cellula, perché sottoposta a un continuo processo di assimilazione, deve dividersi in due per continuare a essere. Per questa ragione, la riproduzione appare all'inizio come un semplice mezzo immaginato dalla natura per assicurare la permanenza dell'instabile nel caso dei vasti edifici molecolari.

Ma, come accade sempre nel mondo, ciò che in origine era soltanto un caso fortuito, o un mezzo per sopravvivere, si trova di colpo trasformato e utilizzato quale strumento di progresso e di conquista. La vita sembra, agli inizi, essersi riprodotta per difendersi. Orbene, questo stesso gesto preludeva alle sue invasioni.

B - MOLTIPLICAZIONE

Infatti, una volta penetrato nella stoffa dell'universo, il processo della duplicazione delle particelle viventi non conosce altri limiti all'infuori di quelli della quantità di materia offerta al suo funzionamento. Si è calcolato che, nel giro di poche generazioni, un infusorio, per semplice divisione di se stesso, e dei suoi discendenti, coprirebbe la superficie della terra. Nessun volume, per vasto che sia, può resistere agli effetti di una progressione geometrica. E non è questa una pura estrapolazione dello spirito. La vita, per il solo fatto di sdoppiarsi, e poiché nulla può impedirle di sdoppiarsi continuamente, possiede una forza di espansione altrettanto invincibile

di quella di un corpo che si dilata o si trasforma in vapore. Ma mentre, nel caso della materia inanimata, l'accrescimento di volume trova ben presto il suo punto di equilibrio, nessuna diminuzione di pressione sembra manifestarsi nel caso della sostanza vivente. Piú il fenomeno della divisione cellulare si estende e piú la sua virulenza si accentua. Una volta scatenato il fenomeno della scissiparità, nulla può arrestare dall'interno questo fuoco costruttore e divoratore, per il semplice fatto che è spontaneo. E di conseguenza nulla esiste all'esterno di abbastanza grande per saziarlo e per spegnerlo.

C - RINNOVAMENTO

Ora questo rappresenta soltanto un primo risultato, – il lato quantitativo dell'operazione in corso. La riproduzione raddoppia la cellula madre. Pertanto, mediante il meccanismo che è l'inverso della disgregazione chimica, *essa moltiplica senza ridurre a briciole.* Ma, nel contempo e in sovrappiú, trasforma ciò che essa tendeva solo a prolungare. Chiuso su se stesso, l'elemento vivente raggiunge presto o tardi uno stato d'immobilità. La sua evoluzione si inceppa e si arresta. Nel momento della riproduzione, e per il meccanismo della riproduzione, ritrova la capacità di riadattarsi interiormente e di assumere conseguentemente un aspetto e un orientamento nuovi. Pluralizzazione sia nella forma che nel numero. L'onda elementare di vita che sorge da ogni individuo non si espande come un cerchio monotono costituito da altri individui a lui perfettamente eguali. Essa si diffran-

ge e sfuma in una scala indefinita di tonalità diverse. Centro di una irresistibile moltiplicazione, il vivente costituisce, per il fatto stesso di essere vivente, un focolaio non meno irresistibile di differenziazione.

D - CONIUGAZIONE

E in quel momento, almeno sembra, per ampliare il varco cosí praticato dal suo primo flusso nel muro dell'inorganico, la vita ha scoperto il sorprendente mezzo della coniugazione. Un'opera intera sarebbe necessaria per chiarire e ammirare come si accresce e si sublima, per evoluzione, dalla cellula all'uomo, la dualità dei sessi. Il fenomeno, agli inizi ove qui è considerato, si presenta essenzialmente come un mezzo per accelerare e intensificare il doppio effetto moltiplicante e differenziante ottenuto dapprima dalla riproduzione asessuata, quale ancora si attua in tanti organismi inferiori e persino in ogni cellula del nostro stesso organismo. Mediante la prima coniugazione di due elementi (per quanto scarsamente differenziati fossero in maschio e femmina), la porta era aperta verso quei modi di generazione in cui un solo individuo può polverizzarsi in una miriade di germi. E, nel medesimo tempo, un gioco senza fine si trovava abbozzato: quello delle combinazioni di «caratteri» la cui analisi è accuratamente condotta dalla genetica moderna. Anziché semplicemente diverge a partire da ogni centro in via di suddivisione, i raggi della vita cominciavano già sin d'allora ad anastomizzarsi – scambiando e variando le loro rispettive ricchezze.

Non ci viene neppure in mente di meravigliarci in presenza di questa prodigiosa invenzione, cosí come non ci meravigliamo di fronte al fuoco, al pane o alla scrittura. Eppure quanti casi e quanti tentativi – e di conseguenza quanto tempo – sono stati necessari perché maturasse questa scoperta fondamentale dalla quale noi siamo nati! E quanto tempo ancora fu necessario perché trovasse infine il complemento e il compimento naturale nell'innovazione non meno rivoluzionaria dell'associazione!

E - ASSOCIAZIONE

In prima approssimazione, lasciando per ora da parte l'eventuale azione di fattori piú profondi, il raggruppamento delle particelle viventi in organismi complessi è una conseguenza quasi inevitabile della loro moltiplicazione. Le cellule tendono ad agglomerarsi perché si stringono le une contro le altre, o talvolta nascono come a grappoli. Ma da tale opportunità o necessità puramente meccanica di riavvicinamento è in definitiva germogliato e si è delineato un metodo ben preciso di perfezionamento biologico.

Nella natura, tutte le fasi di questa marcia *non ancora conclusa* verso l'unificazione o la sintesi dei prodotti in continuo aumento della riproduzione vivente sembrano sopravvivere sotto i nostri occhi. Alla base, il semplice *aggregato,* quale si riscontra nei batteri o nei funghi inferiori. A un grado superiore, la colonia saldata, con gli elementi piú distintamente specializzati, ma non ancora centralizzati: per esempio, i vegetali superiori, i

briozoi o i polipai. A un livello ancora piú elevato, il metazoo, vera cellula di cellule, nel quale, attraverso un tipo prodigioso di trasformazione critica, un centro autonomo sorge, come per eccesso di concentrazione, sul gruppo organizzato delle particelle viventi. E finalmente, ancora piú lontano, al limite attuale della nostra esperienza, e dei tentativi fatti dalla vita, *la società,* queste misteriose associazioni di metazoi liberi, in seno alle quali si manifestano, secondo linee non tutte ugualmente fortunate, tentativi di formazione di unità ipercomplesse, per «megasintesi».

L'ultima parte di questo libro sarà particolarmente dedicata allo studio di questa forma ultima e suprema di raggruppamento in cui culmina forse, nel sociale riflesso, lo sforzo della materia per organizzarsi. Limitiamoci ora a osservare che, considerata in ogni suo grado, l'associazione non è negli esseri animati un fenomeno sporadico o accidentale. Essa rappresenta invece uno dei meccanismi piú universali, piú costanti e quindi piú significativi utilizzati dalla vita per la sua espansione. Due dei suoi vantaggi appaiono immediatamente come cosa ovvia. Il primo è che, grazie ad essa, la sostanza vivente riesce a costituire masse abbastanza voluminose per sfuggire alle innumerevoli dipendenze esteriori (adesione capillare, pressione osmotica, variazioni di ambiente, ecc...) che paralizzano l'essere microscopico. In biologia come in navigazione, si richiedono fisicamente talune dimensioni per rendere possibili certi movimenti... Ed il secondo vantaggio è che, grazie ad essa (sempre a causa dell'aumento di volume che è da essa

permesso) l'organismo trova all'interno di se stesso il posto necessario per riparare i molteplici congegni nati progressivamente, *additivamente*, dalla sua differenziazione.

F - ADDITIVITÀ ORIENTATA

Riproduzione, coniugazione, associazione... Per quanto prolungati siano, questi diversi movimenti della cellula non determinano, da soli, che uno spiegamento degli organismi in superficie. Ridotta alle forze di questi soli meccanismi la vita si espanderebbe e si differenzierebbe sempre sullo stesso piano. Sarebbe simile all'aereo che rulla sul suolo senza poter «decollare». Non riuscirebbe a elevarsi e a prendere quota...

E a questo punto interviene, a titolo di componente verticale, il fenomeno dell'*additività*.

Certo, nel corso dell'evoluzione biologica, non mancano gli esempi di trasformazione in senso orizzontale, per semplice incrocio di caratteri. Tali sono, per esempio, le mutazioni dette «mendeliane». Ma piú generalmente, e piú profondamente, i rinnovamenti resi possibili da ogni riproduzione raggiungono qualcosa di meglio che non il semplice sostituirsi: essi si aggiungono gli uni agli altri, mentre la loro somma cresce *in una determinata direzione*. Disposizioni che si accentuano, oppure organi che si adattano o si sovrappongono. Da una parte, la differenziazione, dall'altra la crescente specializzazione degli esseri che formano una medesima serie genealogica. In altri termini, apparizione della *stirpe* in quanto

unità naturale distinta dall'individuo. La biologia ha dato il nome di *ortogenesi* [1] a questa legge di complessificazione orientata, in cui matura il processo stesso dal quale, a partire dalle micromolecole prima, dalle molecole poi, erano sorte le prime cellule.

L'ortogenesi, forma dinamica e sola forma completa dell'eredità. Quale realtà e quali meccanismi di ampiezza cosmica si celano in questo vocabolo? Lo scopriremo a poco a poco. Sin d'ora un primo punto appare chiaro, in questa fase della nostra indagine. Grazie al potere additivo che la caratterizza, la sostanza vivente si trova (contrariamente alla materia dei fisici) «gravata» di complessità e d'instabilità. Cade, o piú esattamente si eleva, verso forme via via piú improbabili.

Senza l'ortogenesi, avremmo soltanto un'espansione in superficie; con l'ortogenesi, abbiamo una qualche irresistibile ascensione della vita.

UN COROLLARIO: LE MODALITÀ DELLA VITA

Fermiamoci per un istante. E, prima di studiare ciò che le varie leggi riconosciute piú sopra quali caratteristiche

[1] Con il pretesto che il termine « ortogenesi » è stato usato in diversi sensi discutibili o ristretti, oppure ha un sapore metafisico, alcuni biologi vorrebbero che lo si sopprimesse semplicemente. La mia convinzione ben ferma è che, invece, questa parola è essenziale e insostituibile per contrassegnare e affermare la proprietà manifesta che possiede la materia vivente di formare un sistema « in seno al quale i termini *si susseguono* sperimentalmente secondo valori sempre crescenti di centro-complessità ».

dei movimenti della particella isolata determinano, se estese alla totalità della vita, tentiamo di definire, in virtú di queste stesse leggi elementari, le modalità e gli atteggiamenti generali che, a tutti i livelli e in ogni circostanza, caratterizzano la vita in movimento.

Tali atteggiamenti, o modi di fare, possono essere ricondotti a tre: la proliferazione, l'ingegnosità e (giudicando dal nostro punto di vista individuale) l'indifferenza.

a) *La proliferazione*, anzitutto, – la quale nasce dal processo illimitato della moltiplicazione.

La vita procede per effetto di masse, a colpi di moltitudini lanciate in avanti, a prima vista senza ordine apparente. Miliardi di germi e milioni di adulti che si sospingono, si eliminano, si divorano tra loro: una gara per occupare piú posto, e un posto migliore. Tutto lo sperpero apparente, tutta l'asprezza, tutto il mistero e tutto lo scandalo, ma nello stesso tempo, per essere nel giusto, tutta l'efficacia biologica della *lotta per la vita.* Nel corso del gioco implacabile che affronta i blocchi di sostanza vivente in via di irresistibile dilatazione, e li forza gli uni entro gli altri, l'individuo è certamente spinto sino ai limiti delle sue possibilità e del suo sforzo. Emergenza del piú adatto, selezione naturale: non sono queste delle vane parole, purché non si voglia considerarle un ideale finale o una spiegazione ultima delle cose.

Ma non è certo l'individuo che sembra soprattutto contare nel fenomeno. Piú profondo di una serie di battaglie particolari, esso rappresenta un conflitto di possibilità che si spiega nella lotta per l'essere. Col riprodursi

senza restrizioni, la vita garantisce se stessa contro i colpi pericolosi. Aumenta le sue probabilità di sopravvivere. E nello stesso tempo moltiplica le sue possibilità di avanzare.

Ed ecco che, a livello delle particelle animate, prosegue e riappare la tecnica fondamentale della «ricerca a tentoni», arma specifica e irresistibile di ogni moltitudine in espansione. Un processo in cui si combinano, in modo cosí curioso, la fantasia cieca dei grandi numeri e l'orientamento preciso verso un fine perseguito. Un processo che non è soltanto la casualità, con la quale si è voluto confonderlo, ma una *casualità orientata.* Riempire tutto per tentare tutto. Tentare tutto per trovare tutto. Ciò che la natura cerca mediante la sua esuberanza non sarebbe forse, in definitiva, il mezzo di sviluppare questo gesto che si dimostra sempre piú ampio e sempre piú costoso a mano a mano che aumenta la sua estensione?

b) *L'ingegnosità*, in secondo luogo. È questa la condizione indispensabile, o piú precisamente l'aspetto costruttivo dell'additività.

Per accumulare i caratteri in congegni stabili e coerenti, la vita è indotta a spiegare una prodigiosa abilità. Deve immaginare e combinare gli ingranaggi necessari nel minimo spazio possibile. Come un ingegnere, essa deve montare macchinari adattabili e semplici. Ora, ciò implica e necessita, per la struttura degli organismi (tanto piú elevati sono!), una proprietà che non si deve mai dimenticare.

Ciò che si può montare si può anche smontare.

In una prima fase delle sue scoperte, la biologia è stata sorpresa e affascinata dalla costatazione che gli esseri viventi, per quanto perfetta fosse la loro spontaneità, anzi, quanto piú perfetta era tale spontaneità, erano sempre decomponibili sotto le sue dita in una catena sterminata di meccanismi chiusi. Ha creduto allora di poter concludere per l'esistenza di un materialismo universale. Ma con questo, essa dimenticava la differenza essenziale che separa un tutto naturale dai prodotti della sua analisi.

Per costruzione, è vero, un qualsiasi organismo è sempre necessariamente decomponibile in pezzi variamente congegnati. Ma da questo fatto non si può per nulla dedurre che la somma di questi vari pezzi sia cosa di per sé automatica, e che tale somma non faccia emergere un qualche valore specificamente nuovo. Che il «libero» si scopra, persino nell'uomo, come un qualcosa di pananalizzabile in determinismi, non significa affatto che il mondo non sia costituito sulla base di libertà (come noi qui riteniamo). Ciò significa semplicemente da parte della vita un risultato e un trionfo dell'ingegnosità.

c) *L'indifferenza*, infine, per gli individui.

Quante volte l'arte, la poesia, e persino la filosofia hanno rappresentato la natura come una donna dagli occhi bendati che calpesta una polvere di esistenze schiacciate...

Una prima traccia di questa apparente durezza è rilevabile nella proliferazione. Come le cavallette di Tolstoj, la vita passa su un ponte di cadaveri accumulati. E questo è un effetto diretto della moltiplicazione.

Ma nello stesso senso «inumano» lavorano anche, a modo loro, l'ortogenesi e l'associazione.

Mediante il fenomeno dell'associazione, la particella vivente è strappata a se stessa. Inglobata in un insieme piú vasto, ne diventa parzialmente schiava. Non si appartiene piú.

E ciò che l'incorporazione organica o sociale fa per distenderla nello spazio viene realizzato non meno inesorabilmente nel tempo per mezzo del suo accedere a una stirpe. La forza dell'ortogenesi immette l'individuo in una filiera. L'individuo che era un centro diventa un intermediario, un anello della catena. Egli non è piú: egli trasmette. La vita piú reale delle vite, come qualcuno ha detto.

Da un lato, la perdita nel numero. Dall'altro la dissociazione nella collettività. E in una terza direzione, il trafilarsi nel divenire. Drammatica e perpetua opposizione tra l'elemento nato dal molteplice e il molteplice che nasce costantemente dall'elemento, nel corso dell'evoluzione.

A mano a mano che il movimento generale della vita si regolarizza, il conflitto, nonostante nuove offensive periodiche, tende a risolversi. Tuttavia, esso rimane brutalmente riconoscibile sino all'ultimo. È solo a partire dallo spirito, in cui raggiunge il parossismo *sentito*, che l'antinomia si risolve decisamente, e l'indifferenza del mondo verso i suoi elementi si trasforma in una immensa sollecitudine, – nella sfera della persona.

Ma non siamo ancora giunti a questo punto.

Proliferazione che cerca; ingegnosità che costruisce;

indifferenza per tutto ciò che non è avvenire e totalità. La vita si eleva sotto questi tre segni, in virtú dei suoi meccanismi elementari. E anche sotto un quarto segno che li comprende tutti: il segno di una *globale unità.*

Quest'ultima condizione è stata da noi già riscontrata nella materia iniziale, poi sulla terra giovanile; infine nell'apparizione delle prime cellule. Ora essa si manifesta, in modo sempre piú evidente, una volta di piú. Per quanto vaste e multiformi siano le proliferazioni della materia animata, tali accrescimenti si sviluppano sempre *in modo solidale.* Sono continuamente co-adattati dall'esterno ed equilibrati in profondità dall'interno. Considerata nella sua totalità, la sostanza vivente sparsa sulla terra disegna, sin dalle prime fasi della sua evoluzione, i lineamenti di un solo e gigantesco organismo.

Come un ritornello, al termine di ciascuna delle tappe che ci conducono all'uomo, io ripeto sempre la stessa cosa. Ma ciò è dovuto al fatto che, se si dimentica questa cosa, non si capisce piú nulla.

Al di sopra della pluralità e della rivalità essenziali delle esistenze individuali, bisogna, per percepire la vita, non perdere mai di vista l'unità della biosfera. Unità ancora diffusa agli inizi. Unità di origine, di quadro, di slancio, ben piú che raggruppamento ordinato. Ma unità che non cesserà piú ormai, a mano a mano che la vita ascende, di definirsi, di ripiegarsi su di sé, e finalmente di centrarsi sotto i nostri occhi.

2
LE RAMIFICAZIONI DELLA MASSA VIVENTE

Studiamo ora, sull'estensione totale della terra animata, i vari movimenti di cui abbiamo testé analizzato la figura nel caso delle cellule o dei gruppi isolati di cellule. Si potrebbe pensare che, portata a tali dimensioni, la loro moltitudine si ingarbuglierà e genererà solo una disperante confusione. O, al contrario, ci si potrebbe aspettare che la loro somma, armonizzandosi, crei una specie di onda continua, simile a quella che si propaga in una acqua tranquilla quando vi cade dentro un sasso. In realtà, accade invece una terza cosa. Osservato sotto la sua forma attuale, il fronte della vita che sale non è né confuso, né continuo. Ma appare come un insieme di frammenti a un tempo divergenti e posti a differenti livelli: classi, ordini, famiglie, generi, specie. – Tutta la gamma dei gruppi di cui la sistematica moderna tenta di esprimere, con la propria nomenclatura, la varietà, l'ordine di grandezza e le concatenazioni.

Considerata nel suo insieme, la vita si segmenta avanzando. Spontaneamente, essa si infrange, per espansione, in ampie unità naturali gerarchizzate. *Essa si ramifica.* È questo il fenomeno particolare, altrettanto essenziale, per le grandi masse animate, della «cariocinesi» per le cellule.

È giunto per noi il momento di occuparcene.

Numerosi fattori diversi contribuiscono, ognuno per una parte, a disegnare o ad accentuare la ramificazione della vita. Io li ridurrò a tre, che sono:

a) Le aggregazioni di sviluppo, origine della «phyla».

b) Le espansioni (o disgiunzioni) della maturità, che producono periodicamente i «verticilli».
c) Gli effetti di lontananza, con l'apparente soppressione dei «peduncoli».

A - AGGREGAZIONI DI SVILUPPO

Riprendiamo in esame l'elemento vivente che si riproduce e si moltiplica. Abbiamo visto come, attorno a questo elemento, scelto quale centro, s'irradino diverse stirpi, riconoscibili ciascuna dall'accentuazione di determinati caratteri. Per la loro stessa costruzione, queste linee divergono e tendono a separarsi. Nulla tuttavia annuncia ancora che, per incrocio con stirpi sorte da elementi vicini, esse non si mescoleranno sino a costituire con la loro riunione un intrico impenetrabile.

Mediante il termine «aggregazione di sviluppo» intendo esprimere il fatto nuovo e inatteso che una dispersione *di tipo semplice* si produce esattamente ove il gioco della casualità lascerebbe piú fortemente temere un complicato intreccio. Uno strato d'acqua sparso sul suolo non tarda a incanalarsi, prima in rivoli e poi in ruscelli ben definibili. Analogàmente, sotto l'azione di molteplici cause (parallelismo originario delle ortogenesi elementari, attrazione e reciproco adattamento delle stirpi, azione selettiva dell'ambiente...), le fibre di una massa vivente, in corso di differenziazione tendono a riavvicinarsi, a raggrupparsi, ad agglutinarsi in un piccolo numero di direzioni dominanti. Considerata allo stadio iniziale, questa concentrazione di forme attorno ad alcuni

assi privilegiati è indistinta e confusa: semplice accrescimento, in certi settori, del numero o della densità delle stirpi. Poi, gradualmente, il movimento si precisa. Vere nervature si delineano, ma senza rompere ancora il lembo della foglia in cui sono apparse. A questo stadio, le fibre riescono ancora a sfuggire in parte alla rete che cerca di captarle. Da una nervatura all'altra, esse possono sempre raggiungersi, anastomizzarsi e incrociarsi. Il gruppo, dirà lo zoologo, è ancora allo stadio della razza. Ed è allora che si producono contemporaneamente, secondo il punto di vista seguito, l'aggregazione o la disgiunzione finali. Raggiunto un certo grado d'intercollegamento, le stirpi si isolano in un fascio chiuso, impenetrabile ormai ai fasci vicini. La loro associazione evolverà d'ora innanzi in se stessa, come qualcosa di autonomo. La specie si è individualizzata. Il phylum è nato.

Il phylum. Il fascio vivente. La stirpe di stirpi. Molti si rifiutano ancora di vedere, o di considerare come reale, questo anello della vita in evoluzione. Ma è perché non sanno ben regolare la loro vista, e guardare come dovrebbero.

Anzitutto,. il phylum è una realtà collettiva. Per distinguerlo con esattezza, è dunque essenziale scegliere una posizione sufficientemente alta e lontana. Osservato troppo da vicino, nello spazio, si spezzetta in irregolarità confuse. Gli alberi nascondono la foresta.

Il phylum, inoltre, è un qualcosa di polimorfo e di elastico. Simile in questo alla molecola che raggiunge tutte le dimensioni e tutti i gradi di complessità, può essere piccolo quanto una specie, o vasto quanto una

branca. Esistono phyla semplici e phyla di phyla. L'unità filetica è meno quantitativa che strutturale. Bisogna dunque saperla riconoscere a qualsiasi dimensione.

Il phylum, infine, è una realtà di natura dinamica. Appare pertanto in modo netto soltanto allorché si raggiunge una certa profondità di durata, vale a dire di movimento. Immobilizzato nel tempo, esso perde la sua fisionomia, il che vale quasi a dire la sua anima. Il gesto muore nella fotografia istantanea.

Guardato senza queste precauzioni, il phylum sembra non essere altro che un'entità artificiale in piú, staccata per la necessità della classificazione dal «continuum» vivente. Osservato con l'ingrandimento adatto e nella luce adatta, esso si rivela invece come una realtà strutturale perfettamente determinata.

Ciò che definisce il phylum è, in primo luogo, il suo «angolo iniziale di divergenza», e cioè la direzione particolare in cui si raggruppa ed evolve, separandosi dalle forme vicine.

Ciò che lo definisce, in secondo luogo, è la sua «sezione iniziale». Su quest'ultimo punto (di cui abbiamo già parlato a proposito delle prime cellule, e che assumerà la massima importanza nel caso dell'uomo), quasi tutto resta ancora da imparare. Una cosa però è sin d'ora certa: come una goccia d'acqua non può fisicamente condensarsi se non ha raggiunto un determinato volume, ovvero come una trasformazione chimica non può compiersi che a partire da una certa quantità di materia in essa impegnata, cosí il phylum non riuscirebbe biologicamente a stabilirsi se esso non raggruppasse in sé,

sin dall'origine, un numero abbastanza elevato di potenzialità, e di potenzialità abbastanza varie. Un nuovo ramo, se non presentasse una consistenza e una ricchezza iniziali sufficienti (come se non assumesse in partenza una distanza sufficiente), mai, ce ne rendiamo ora conto, potrebbe riuscire a individualizzarsi. La regola è precisa. Ma, concretamente, come immaginare che funzioni e si esprima questa regola? Segregazione diffusa in seno a una massa? Effetto contagioso che si propaga attorno a un'area di mutazione strettamente limitata? Sotto quale forma rappresentarci *in superficie* la nascita di una specie? Noi esitiamo ancora: e la domanda comporta forse diverse risposte. Ma l'essere in grado di porre chiaramente un problema non significa forse averlo già risolto?

Infine, ciò che non soltanto finisce di caratterizzare il phylum ma permette inoltre di classificarlo senza ambiguità nella categoria delle *unità naturali* del mondo, è «il suo potere e la sua legge particolare di sviluppo autonomo». Senza metafora, anche se solo a modo suo, esso si comporta come una cosa vivente: cresce e si espande.

B - ESPANSIONI DELLA MATURITA

A causa di analogie che tendono, come lo scopriremo piú innanzi, a un profondo legame di natura, lo sviluppo di un phylum decorre in modo stranamente parallelo agli stadi successivi attraversati da una invenzione umana. Tali stadi ci sono ben noti per averli costantemente osservati, da un secolo a questa parte, attorno a noi. Dap-

prima, l'idea prende corpo, in modo approssimativo, in una teoria o in un meccanismo provvisorio. Segue poi un periodo di modificazioni rapide: ritocchi e riadattamenti continui dell'abbozzo primitivo, sino a una messa a punto pressoché definitiva. Giunta a questo stato di compimento, la nuova creazione entra nella sua fase di espansione e di equilibrio. Qualitativamente, non cambia piú, se si eccettuano certi dettagli accessori: si mantiene alla stessa quota. Quantitativamente invece si espande e acquisisce la sua piena consistenza. Questa è la storia di tutte le invenzioni moderne, dalla bicicletta all'aereo, dalla fotografia al cinema e alla radiodiffusione.

Del tutto analoga si delinea, per il naturalista, la curva di sviluppo seguita dai rami viventi. Al suo punto di partenza, il phylum corrisponde alla «scoperta» a tentoni di un tipo organicamente nuovo, capace di vivere e di svilupparsi. Ma questo tipo non raggiunge, di colpo, la sua forma piú economica e meglio adatta. Per un tempo piú o meno lungo, si direbbe che impiega tutta la sua forza a proseguire la propria ricerca nell'intimo di se stesso. I tentativi si susseguono, ma senza essere ancora definitivamente accettati. Infine, ecco avvicinarsi la perfezione. Da questo momento, il ritmo dei cambiamenti si rallenta; e l'invenzione nuova, giunta ai limiti di ciò che può dare, entra nella sua fase di conquista. Piú forte dei vicini meno perfezionati, il gruppo appena nato si spiega e nello stesso tempo si stabilizza. Si moltiplica, ma senza piú differenziarsi. Ha raggiunto contemporaneamente il grado massimo di dimensione e di stabilità.

Espansione del phylum per *semplice dilatazione,* o per semplice ispessimento del tronco iniziale. A eccezione del caso di un ramo giunto ai limiti della sua potenza evolutiva, tale caso elementare non è mai realizzato in modo rigoroso. Per quanto decisiva e trionfante sia la soluzione data dalla nuova forma ai problemi posti dall'esistenza, questa soluzione ammette in realtà un certo numero di varianti che non hanno alcuna ragione, né alcuna possibilità, di eliminarsi reciprocamente, per il semplice motivo che ognuna presenta particolari vantaggi.

Cosí si spiega il fatto che, man mano che cresce, il phylum tende a dissociarsi in phyla secondarie, corrispondenti ciascuna a una variante (o armonica) del tipo fondamentale. Si rompe, in qualche modo, lungo l'intero fronte di espansione. Si suddivide qualitativamente mentre si estende quantitativamente. Ricomincia cosí la disgiunzione. Talvolta le nuove suddivisioni sembrano corrispondere solo a differenziazioni superficiali, – effetti del caso o di una esuberante fantasia. Talvolta, invece, esse rappresentano adattamenti precisi del tipo generale a bisogni o a ambienti particolari. In tal modo appaiono i raggi («radiazioni») cosí nettamente evidenti, come vedremo in seguito, nel caso dei Vertebrati. Come ci si doveva aspettare, il meccanismo tende a funzionare di nuovo, all'interno di ogni raggio, il quale, a sua volta manifesta ben presto la tendenza a risegmentarsi a ventaglio. E teoricamente il processo è senza fine. In realtà, l'esperienza dimostra che il fenomeno non tarda molto a frenarsi. Abbastanza presto, la formazione dei

ventagli si arresta; e la dilatazione terminale dei rami si produce senza divisione ulteriore apprezzabile.

L'aspetto che piú generalmente presenta un phylum pervenuto alla maturità è in definitiva quello di *un verticillo di forme consolidate.*

Ed è allora che, dando un ultimo tocco alla totalità del fenomeno, si scopre nel cuore stesso di ogni elemento del verticillo, un'inclinazione profonda verso la socializzazione. Debbo ripetere qui, a proposito di quest'ultima, ciò che ho detto prima, in linea generale, a proposito del potere vitale di associazione. Dato che, nella natura, i raggruppamenti definiti d'individui o gli insiemi organizzati e differenziati sono piuttosto rari (termiti, imenotteri, uomini, ...), corriamo il rischio di vedere in essi unicamente un fatto eccezionale nell'evoluzione. Ma, contrariamente a questa prima impressione, un'osservazione piú attenta ci permette ben presto di riconoscere che essi esprimono una delle leggi piú essenziali della materia organizzata. Ultimo metodo usato dal gruppo vivente per aumentare, con la coesione, la propria resistenza alla distruzione e il suo potere di conquista? E soprattutto, utile mezzo da lui immaginato per moltiplicare la propria ricchezza interiore mettendo in comune le risorse di tutti?... Qualunque possa essere la ragione profonda, il fatto è ben evidente dinnanzi a noi. Una volta raggiunta la loro forma definitiva, all'estremità di ogni raggio del verticillo, gli elementi del phylum tendono a riavvicinarsi e a socializzarsi con la stessa sicurezza con cui gli atomi di un corpo solido tendono a cristallizzare.

Si può ben dire che il phylum ha raggiunto la pienezza della propria maturità quando ha realizzato quest'ultimo progresso nel rafforzamento e nell'individualizzazione delle estremità del suo ventaglio. A partire da questo momento, continuerà a durare sino a che, per indebolimento interno o per competizione esterna, si diraderà e si troverà finalmente eliminato. Allora, se si eccettua la sopravvivenza accidentale di qualche stirpe ormai per sempre fissata, la sua storia è conclusa, – a meno che, per un fenomeno di autofecondazione, esso non riesca in uno o in un altro dei suoi punti, a fare sbocciare una nuova gemma.

Per riuscire a comprendere il meccanismo di questa riviviscenza, bisogna sempre ritornare all'idea, o al simbolo, della ricerca a tentoni. La formazione di un verticillo, abbiamo detto, si spiega dapprima per la necessità in cui si trova il phylum di pluralizzarsi per fronteggiare bisogni e possibilità diverse. Ma per il fatto stesso che il numero dei raggi cresce continuamente e che, per ogni raggio che si estende, aumenta il numero degli individui, anche i «tentativi», le «esperienze» si moltiplicano in modo analogo. Un ventaglio al termine del phylum è una foresta di antenne che esplorano. Se una di queste antenne incontra, per un caso fortunato, la fessura, la formula che dà accesso a un nuovo scompartimento della vita, invece di immobilizzarsi e di mantenersi alla stessa quota, in mezzo a monotone modificazioni, ecco che il ramo ritrova in questo preciso punto la sua mobilità. *Attua un processo di mutazione.* Per la via aperta, una pulsazione della vita riparte nuovamente, presto

indotta, sotto l'influenza di forze correlate di aggregazione e di disgiunzione, a suddividersi a sua volta in verticilli. Appare un nuovo phylum che cresce e, senza necessariamente soffocare né esaurire la branca sulla quale è nato, si espande al di sopra di essa. Dopo di che forse germinerà da lui un terzo ramo, e poi un quarto – purché la direzione sia quella buona, e purché lo permetta l'equilibrio generale della biosfera.

C - EFFETTI DI LONTANANZA

Per lo stesso ritmo del suo sviluppo, ogni linea di vita si contrae dunque e si dilata alternativamente. Una concatenazione di «nodi» e di «ventri», – un seguito di peduncoli ristretti e di foglie allargate: ecco la sua figura.

Ma questo schema non corrisponde che a una rappresentazione teorica di ciò che in realtà accade. Perché fosse *visto* tale e quale, presupporrebbe un testimone terrestre presente contemporaneamente alla totalità dei tempi; e questo osservatore non rappresenta che una mostruosità immaginaria. Nella realtà delle cose, l'ascesa della vita può apparirci solo se colta a partire da un istante brevissimo, vale a dire attraverso un enorme spessore di tempo *già trascorso*. Ciò che è presentato alla nostra esperienza, ciò che di conseguenza costituisce «il fenomeno» non è pertanto il movimento evolutivo in sé: è sí questo movimento, ma con la correzione dell'alterazione da esso subita attraverso gli *effetti di lontananza*. Ora, come si deve tradurre questa alterazione? –

Semplicemente come una accentuazione (che cresce rapidamente con la distanza) della struttura a ventaglio nata dalle irradiazioni filetiche della vita; il che accade del resto in due modi diversi: prima mediante l'esagerazione della dispersione apparente delle phyla, – e poi con la soppressione apparente dei peduncoli.

Esagerazione della dispersione apparente delle phyla. Questo primo gioco di prospettiva, sensibile a ogni sguardo, è legato all'invecchiamento e alla «decimazione» dei rami viventi per effetto dell'età. Nella natura contemporanea non sussiste piú, accessibile ai nostri occhi, che un numero infimo degli organismi successivamente apparsi sul tronco della vita. E, per quanto diligente sia la paleontologia, molte forme estinte rimarranno per sempre a noi sconosciute. In seguito a questa distruzione, si formano in continuità dei buchi nelle fronde delle forme vegetali e animali. E questi vuoti sono sempre piú larghi, man mano che discendiamo verso le origini. Rami secchi che si spezzano. Caduta delle foglie. Altrettanti intermediari morfologici che spariscono, e la cui assenza dà cosí spesso alle stirpi superstiti l'aspetto di tronchi scarni e isolati. La stessa durata che, da un lato, moltiplica le creazioni verso l'avanti, lavora dall'altro lato, non meno sicuramente, a rarefarle all'indietro verso il passato. Con questo gesto, essa le separa, le isola sempre maggiormente per i nostri occhi, – mentre, attraverso un altro processo piú astuto, ci dà l'illusione di vederle fluttuare come nubi, senza radici, sull'abisso dei secoli passati.

Soppressione dei peduncoli. Dai tempi eroici di La-

marck e di Darwin, la tattica favorita, impiegata contro i trasformisti, è stata sempre quella di ricordare loro l'incapacità in cui si trovano di provare *con tracce materiali* la *nascita* di una specie. «Certo,» si dice loro «voi ci mostrate nel passato il susseguirsi di forme diverse, e anche, ve lo concediamo, la trasformazione di queste forme, entro certi limiti. Ma, per quanto primitivi siano, il vostro primo mammifero è già un mammifero, il vostro primo cavallo è già un cavallo; e cosí di seguito. Vi è forse evoluzione all'interno di un tipo. Ma non vi è apparizione del tipo per evoluzione.» Cosí parlano ancora i superstiti, sempre piú rari, della scuola fissista.

All'infuori di ogni argomento tratto, come vedremo, dall'accumulazione incessante delle evidenze paleontologiche, esiste una risposta radicale (o piuttosto un categorico rifiuto senza esame) da opporre a tale obiezione: negarne il presupposto. Ciò che gli antitrasformisti esigerebbero, in fin dei conti, sarebbe che si facesse loro vedere il «peduncolo» di un phylum. Ora questa domanda è irrazionale e anche inutile. Poiché per soddisfarla bisognerebbe mutare lo stesso ordine del mondo e le condizioni della nostra percezione.

Nulla è delicato e sfuggente, per natura, quanto un inizio. Finché un gruppo zoologico è giovane, i suoi caratteri rimangono indecisi. Il suo edificio è tenero. Le sue dimensioni sono esigue. Lo compongono, relativamente, pochi individui che cambiano rapidamente. Sia nello spazio che nella durata, il peduncolo (oppure, il che è la stessa cosa, la gemma) di un ramo vivente corrisponde a un minimo di differenziazione, di espansione

e di resistenza. Come agirà il tempo su questa zona debole?

Inevitabilmente ne distruggerà le vestigia.

Irritante ma essenziale fragilità delle origini, alla quale dovrebbero sempre pensare tutti coloro che si occupano della storia!

Quando, *in un qualsiasi campo,* una cosa veramente nuova comincia a spuntare attorno a noi, non riusciamo a distinguerla, – per la buona ragione che bisognerebbe vedere la sua espansione futura per notare la sua nascita. E quando, dopo che è cresciuta, noi ci voltiamo indietro per ritrovarne il germe ed i primi abbozzi, sono proprio quelle primissime fasi, che a loro volta si nascondono, distrutte o dimenticate. Dove sono i primi Greci e i primi Latini, pur cosí vicini a noi? Dove sono le prime spole? i primi carri? i primi focolari? Dove (di già!) sono i primi modelli di automobili, di aeroplani, di cinematografi?... In biologia, in sociologia, in linguistica, in tutti i campi: simile alla gomma nelle mani di un artista, il tempo cancella ogni linea debole, nei disegni della vita. Attraverso un meccanismo il cui dettaglio, ogni volta, sembra evitabile e accidentale, ma la cui universalità dimostra che esso rispecchia una condizione fondamentale della nostra conoscenza, embrioni, peduncoli, fasi iniziali di sviluppo, qualunque esse siano, si dileguano via via verso l'indietro, ai nostri occhi. All'infuori dei massimi ormai stabilizzati, all'infuori dei compimenti consolidati, nulla (né sotto forma di «testimoni» e neppure allo stato di tracce) sussiste di ciò che è stato prima di noi. In altre parole, soltanto le

espansioni terminali dei ventagli si prolungano fino all'epoca attuale, nei loro superstiti, o mediante i loro fossili.

Non dobbiamo quindi per nulla stupirci se le cose, retrospettivamente, ci sembrano sorgere *completamente fatte.*[1] Automaticamente, per l'assorbimento selettivo dei secoli, il mobile tende a sparire dalle nostre prospettive per risolversi, nell'intero campo del fenomeno, in un susseguirsi discontinuo di piani e di forme stabili.[2]

Cosí, per l'effetto distruttivo del passato, che si sovrappone all'effetto costruttivo dello sviluppo, le ramificazioni dell'albero della vita finiscono di delinearsi e di precisarsi, allo sguardo della scienza.

Cerchiamo di vedere quest'albero nella sua realtà concreta, e di misurare tale realtà.

[1] Se i nostri apparecchi (auto, aerei,...) si trovassero sepolti e « fossilizzati » da qualche cataclisma, i geologi futuri, scoprendoli, avrebbero l'impressione che noi proviamo di fronte ad uno pterodattile: rappresentati unicamente dalle loro ultime marche, quei prodotti della nostra invenzione sembrerebbero essere stati creati senza fase evolutiva di ricerche, compiuti e definitivi sin dal primo momento.

[2] Come faccio notare piú avanti (p. 248, nota) a proposito del « monogenismo », vi è l'impossibilità non fortuita in cui ci troviamo (per ragioni ogni volta fortuite, cfr. Cournot...) di superare un certo limite di precisione (di « separazione ») nella nostra percezione del piú remoto passato. In tutti i sensi (verso l'antichissimo e il piccolissimo, ma anche verso l'immenso e il lentissimo), la nostra vista diviene insufficiente; e oltre una certa distanza, non distinguiamo piú nulla.

3
L'ALBERO DELLA VITA

A · LE GRANDI LINEE

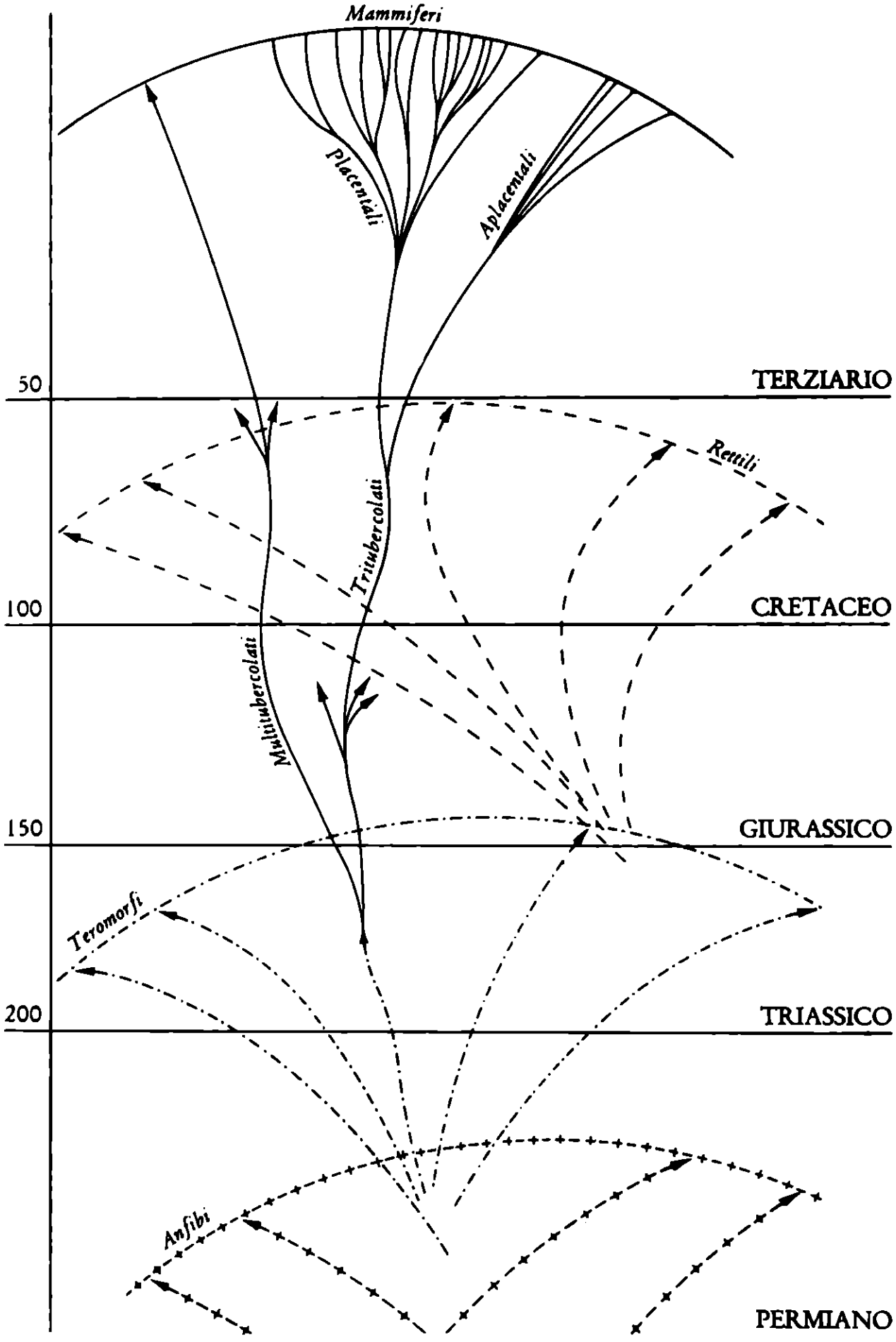
a) Un'unità quantitativa di evoluzione: lo strato dei Mammiferi

Risulta subito dalle osservazioni precedenti che, per vedere esattamente l'albero della vita, è necessario «assuefare gli occhi» guardando sin dall'inizio quella porzione di fronde che solo in parte ha subito l'azione corrosiva del tempo. E ciò non troppo da vicino perché le foglie non facciano da schermo, né troppo da lontano perché i rami ci appaiano ancora abbastanza folti.

Dove trovare questa regione privilegiata nella natura di oggi? Certamente nella grande famiglia dei Mammiferi.

La geologia ci insegna in modo positivo ciò che una semplice ispezione della struttura interna di questa famiglia basterebbe a dimostrare: nell'insieme, se l'umanità rappresenta un gruppo ancora «immaturo», i Mammiferi costituiscono un gruppo che è contemporaneamente adulto e ancora *plastico*. Questo gruppo, che ha raggiunto la sua piena espansione solo durante il Terziario, lascia ancora intravedere un numero non indifferente di delicatissime appendici. Ecco perché è stato sin

Fig. 1 Schema simbolico dello sviluppo in strati dei Tetrapodi (ad esclusione degli uccelli). Le cifre a sinistra esprimono i *milioni* di anni. Per i dettagli, vedi il testo.


Mammiferi
Placentali
Aplacentali
50
TERZIARIO
Rettili
Triubercolati
100
CRETACEO
Multiubercolati
150
GIURASSICO
Teromorfi
200
TRIASSICO
Anfibi
PERMIANO

dall'inizio, e rimane tuttora, un terreno di elezione per la nascita e lo sviluppo delle idee trasformiste.

Consideriamone dunque le grandi linee (fig. 1), limitando però, agli inizi, il campo delle nostre indagini alla sua parte piú progressiva: i Placentali.[1]

Da un punto di vista evolutivo (si potrebbe dire addirittura «fisiologico») i Mammiferi placentati, presi in blocco, costituiscono ciò che convenzionalmente chiamerò qui un *biote*.[2] Con questa parola, intendo un raggruppamento a verticillo i cui elementi, non soltanto sono consanguinei, ma si sorreggono e si completano a vicenda nello sforzo di sussistere e di propagarsi.

Per poter renderci conto di questo dato importante, messo in evidenza dalla scuola americana di paleontologia, è sufficiente osservare nella giusta luce la suddivisione delle forme animali a noi piú familiari. Troveremo, da un lato, gli Erbivori e i Roditori che ottengono direttamente il loro cibo dalla branca vegetale, dall'altro lato gli Insettivori che, in modo analogo, sono parassiti della branca «artropoda» della vita, e successivamente, da una parte, i Carnivori che si nutrono dei precedenti, – e dall'altra gli Onnivori che mangiano a tutte le mense. Sono queste le quattro radiazioni principali che coinci-

[1] È il nome dato, in contrapposizione agli Aplacentali (o Marsupiali), ai Mammiferi in cui l'embrione, protetto e alimentato da una membrana speciale chiamata *placenta,* può rimanere nel seno materno fino a completa maturità.

[2] Questo termine derivato dal greco « bios » (= vita) è definito da Teilhard in modo molto chiaro nella frase immediatamente successiva (*N.d.T.*).

dono in sostanza con la divisione generalmente ammessa per le phyla.

Considerando ora separatamente, uno dopo l'altro, questi quattro raggi o settori, ci renderemo conto come ciascuno di essi si suddivida, si sfaldi con estrema facilità, in unità subordinate. Scegliamo quale esempio il piú denso, secondo le nostre prospettive attuali: quello degli Erbivori. Due diverse modalità seguite per adattare alla corsa l'estremità delle zampe (per super-sviluppo di due dita o del solo dito mediano), vi determineranno la comparsa di due grandi famiglie: gli Artiodattili e i Perissodattili. E ogni famiglia è formata a sua volta da un fascio di ampie stirpi ben distinte. Fra i Perissodattili, la folla oscura dei Tapiridi, – il breve ma sorprendente ramo dei Titanoteri, – i Calicoteridi dagli artigli scavatori che forse esistevano ancora quando l'uomo è apparso, – la tribú dei Rinocerontidi, inermi o forniti di corna, – e per terminare, gli Equidi con il dito unico, imitati nell'America del Sud da un phylum interamente indipendente. Fra gli Artiodattili, i Suidi, i Camelidi, i Cervidi e gli Antilopini, – senza parlare di altri rami meno vivaci ma altrettanto individualizzati e interessanti per la paleontologia. E nulla è stato detto del gruppo denso e potente dei Proboscidei... Conformemente alla regola di «soppressione dei peduncoli», la base di ogni unità zoologica affonda nella nebbia del passato. Ma, appena apparse, queste unità possono essere seguite – tutte e ciascuna – attraverso le fasi principali della loro espansione geografica, nelle loro divisioni successive in verticilli secondari, quasi all'infinito, e in-

fine mediante l'esagerazione ortogenetica di certe caratteristiche ossee, dentarie o craniche che finiscono di solito con renderle mostruose o fragili.

È questo forse tutto? – Non ancora. Sovrapposta a questa fioritura di generi e di specie derivanti dalle quattro radiazioni fondamentali, un'altra rete appare in modo distinto, rete che corrisponde ai tentativi abbozzati qua e là per abbandonare la vita terrestre e occupare l'aria, l'acqua o le profondità del suolo. Accanto alle forme adatte alla corsa, ecco quelle arboricole e addirittura volanti. Poi le forme natanti e le forme scavatrici: le prime (Cetacei e Sireni) apparentemente derivate, con sorprendente velocità, dai Carnivori e dagli Erbivori, le seconde (Chirotteri, Talpe e Miotalpe) fornite principalmente dagli elementi piú antichi del gruppo placentato: Insettivori e Roditori, due gruppi risalenti l'uno e l'altro alla fine del Secondario.

Osservato in se stesso, questo insieme funzionale, cosí elegantemente equilibrato, si impone con evidenza come un raggruppamento *sui generis*, organico e naturale. Si tratta di una convinzione che si accentua allorché ci si rende conto che tale insieme non corrisponde a un caso eccezionale e isolato, ma che altre unità consimili sono periodicamente apparse nel corso della storia della vita. Citiamo due esempi soltanto, limitandoci ancora ai Mammiferi.

La geologia ci insegna che durante il Terziario un frammento del biote placentato, allora in piena evoluzione, si è trovato isolato dal mare, e racchiuso nella metà meridionale del continente americano. Ora, come

ha saputo reagire questa talea al suo isolamento? Esattamente come nel caso di una pianta, vale a dire ha riprodotto su scala minore il disegno del tronco dal quale essa era separata. Ha costituito pseudo-Proboscidei, pseudo-Roditori, pseudo-Cavalli, pseudo-Scimmie (le Platirrine)...

Un intero biote su scala ridotta (un sottobiote) all'interno del primo!

Ed ecco il secondo esempio, fornitoci dai Marsupiali.

Il modo relativamente primitivo di riproduzione, e anche l'attuale distribuzione geografica, chiaramente discontinua e residua, ci dimostrano che i Marsupiali (ossia Aplacentali) rappresentano un particolare livello alla base dei Mammiferi. Si sono senz'altro sviluppati prima dei Placentali, e hanno costituito anteriormente a questi un proprio biote. Complessivamente, e messo da parte qualche tipo strano (come uno pseudo-*Machairodus* trovato recentemente allo stato fossile nella Patagonia,)[1] questo biote marsupiale è scomparso senza lasciare tracce. In compenso, un suo sotto-biote, sviluppatosi e conservatosi casualmente, anche questo per isolamento, nell'Australia prima ancora del Terziario, provoca tuttora lo stupore dei naturalisti per la precisione dei suoi contorni e per la sua perfezione. Tutti sanno che quando gli europei scoprirono l'Australia, tale terra aveva come

[1] *Machairodus*, o « tigre dai denti a sciabola ». Questo grande felino, comunissimo alla fine del Terziario e agli inizi del Quaternario, è stranamente imitato dal marsupiale carnivoro, pliocenico, dell'America del Sud.

unici abitanti i Marsupiali,[1] – Marsupiali di tutte le dimensioni, con «habitat» piú diversi, Marsupiali dalle forme piú svariate: Marsupiali erbivori, Marsupiali corridori, Marsupiali carnivori, Marsupiali insettivori, Marsupiali-topi, Marsupiali-talpe ecc... Impossibile immaginare un esempio piú vistoso del potere che ogni phylum ha di differenziarsi in una specie di organismo chiuso, fisiologicamente completo.

Dopo aver ben osservato questo, guardiamo dall'alto il vasto sistema formato dai due bioti placentato e aplacentato considerati insieme. Ben presto gli zoologi hanno notato che, in tutte le forme che compongono questi due gruppi, i molari sono costituiti essenzialmente da tre tubercoli che si ingranano da una mascella all'altra e dall'alto al basso. Dettaglio insignificante in se stesso ma la cui costanza ci rende curiosi. Come spiegare l'universalità di un carattere cosí accidentale? – La chiave dell'enigma ci è stata fornita da una scoperta compiuta in certi terreni giurassici dell'Inghilterra. Durante il Giurassico medio, intravediamo, come in un lampo, una prima ondata di Mammiferi, – un mondo di piccoli animali non piú grandi dei topi o dei toporagni. Ebbene, in quei minuscoli esseri, già straordinariamente differenziati, il tipo dei denti non è ancora fissato, come lo è nella natura attuale. Tra di loro, si riconosce già il tipo tritubercolato. Ma accanto a questo, si osserva una serie

[1] Eccettuati un gruppo di roditori e gli ultimi arrivati: l'uomo e il suo cane.

di altre combinazioni nello sviluppo e nelle modalità di oppos zioni dei tubercoli ai molari. E queste altre combinazioni sono state da tempo eliminate! Una conclusione si impone. Eccettuati forse l'ornitorinco e l'echidna (forme ovipare paradossali nelle quali si è creduto di trovare un prolungamento dei «Multitubercolati») i mammiferi viventi derivano tutti da un gruppo strettamente unico. Considerati tutti assieme (nello stato di piena espansione) rappresentano *una soltanto tra le molte radiazioni* del verticillo giurassico dei Mammiferi: *i Tritubercolati.*[1]

A questo punto, sono stati quasi raggiunti i limiti di quanto può trapelare dall'opacità del passato. Piú sotto, salvo l'esistenza probabile, alla fine del Triassico, di un altro verticillo al quale si ricollegherebbero i Multitubercolati, la storia dei Mammiferi si immerge nella notte.

Ma per lo meno, tutto all'intorno e verso l'alto, il loro gruppo, naturalmente isolato dalla rottura del peduncolo, si stacca con sufficiente precisione e individualità perché lo si possa scegliere quale *unità pratica* di «massa evolutiva».

Chiamiamo *Strato* questa unità.

E ce ne serviremo senza attendere oltre.

[1] Che si potrebbero chiamare i « Septem-vertebrati » poiché, coincidenza altrettanto inattesa e altrettanto significativa, essi hanno tutti *sette* vertebre cervicali, qualunque sia la lunghezza del collo.

b) *Uno strato di strati: i Tetrapodi*

Quando si tratta di misurare la distanza delle nebulose, gli astronomi si servono di anni luce. Volendo ampliare e prolungare verso il basso, a partire dai Mammiferi, la nostra visione dell'albero della vita, dovremo, a nostra volta, utilizzare gli strati quali unità di misura.

E il primo che si presenta è quello dei Rettili del Secondario.

Il ramo dei Mammiferi non evapora in una specie di vuoto allorché lo perdiamo di vista, al di sotto del Giurassico. Folte frondi viventi, di aspetto assai diverso, lo avvolgono e lo ricoprono: Dinosauri, Pterosauri, Ittiosauri, Coccodrilli e altrettanti mostri meno familiari a chi non è iniziato alla paleontologia. In questo insieme, le distanze zoologiche tra le varie forme sono nettamente piú grandi che non tra gli ordini dei Mammiferi. Tre caratteri tuttavia balzano immediatamente agli occhi. Il primo è che ci troviamo di fronte a un sistema ramificato. Il secondo è che, in questo sistema, i rami si presentano in una fase già avanzata, per non dire terminale, della loro espansione. E il terzo è che, considerato nella sua totalità, l'intero gruppo non è null'altro che un biote immenso, e forse complesso. Qui gli erbivori, spesso giganteschi. Là i loro satelliti e tiranni, i carnivori, massicci o saltellanti. Poi le forme volanti, con membrane da pipistrelli o piume da uccelli. E, per terminare, le forme natanti, affusolate come delfini.

Visto a distanza, il mondo dei Rettili ci sembra piú compresso di quello dei Mammiferi. Tuttavia la sua lon-

gevità, misurata dall'espansione e dalla complessità finali, deve essere immaginata per lo meno uguale. Ad ogni modo, questo mondo va dileguandosi in profondità, nella stessa maniera. Verso la metà del Triassico, i Saurischi sono ancora riconoscibili. Ma emergono appena da un altro strato, – quasi pervenuto al proprio declino: lo strato dei Rettili permiani, soprattutto caratterizzato dai Teromorfi.

Tozzi e deformi, e anche rari nei nostri musei, i Teromorfi sono molto meno popolari del *Diplodocus* e degli iguanodonti. Ciononostante, stanno acquistando un'importanza sempre maggiore nelle prospettive zoologiche. Considerati dapprima quali esseri singolari e aberranti, strettamente confinati nell'Africa del Sud, sono ora definitivamente identificati nei rappresentanti di una fase completa e particolare della vita continentale dei Vertebrati. A un certo momento, prima dei Saurischi, prima dei Mammiferi, essi hanno occupato e posseduto la totalità del suolo libero dal mare. Anzi, ben piantati come già erano su membra fortemente articolate, provvisti spesso di denti molariformi, sono stati – bisogna ben dirlo – i primi quadrupedi solidamente installati sulla terraferma. Quando ci rendiamo conto della loro presenza, essi già posseggono un'abbondanza di forme bizzarre – con corna, creste, zanne – che indicano (come sempre!) un gruppo pervenuto al termine della sua evoluzione. Gruppo piuttosto monotono, in realtà, nonostante le apparenti bizzarrie di superficie, e nel quale dunque non si distinguono ancora chiaramente le nervature di un biote. Gruppo affascinante tuttavia

per l'ampiezza e le potenzialità del suo verticillo. A un capo, le immutabili Testuggini. E all'altro capo, alcuni tipi resi estremamente progressivi dall'agilità e dalla costruzione del cranio, tra i quali abbiamo ottime ragioni di ritenere che sia emerso il tronco, a lungo latente, dei Mammiferi.

Poi, una nuova «galleria». A tali distanze, sotto il peso del passato, gli strati del tempo si restringono rapidamente. Quando, alla base e al di sotto del Permiano, discerniamo un'altra superficie di terra abitata, questa è popolata unicamente dagli Anfibi che strisciano sulla melma. Gli Anfibi: una profusione di corpi tarchiati o serpentini, tra i quali è spesso difficile distinguere gli adulti dalle forme larvali: pelle nuda o corazzata, vertebre tubulari o costituite da un mosaico di ossicini... Anche in questo caso, secondo la regola generale, riusciamo a cogliere soltanto un mondo già altamente differenziato, – quasi sul punto di finire. Quanti strati forse confondiamo ancora in questo brulichio, attraverso sedimenti di cui sinora valutiamo male lo spessore e la storia smisurata.

Una cosa almeno è certa: a questo stadio, noi sorprendiamo un gruppo animale che sta emergendo dalle acque feconde in cui era nato.

Ora, in questo inizio estremo della loro vita subaerea, i Vertebrati si presentano a noi con un carattere sorprendente sul quale dobbiamo riflettere. In tutti, la formula dello scheletro è la medesima, e piú particolarmente (lasciando da parte le meravigliose omologie del cranio) identica nel numero e nel piano delle membra

adatte alla marcia. Dove trovare la ragione di questa somiglianza?

Il fatto che tutti gli Anfibi, tutti i Rettili e tutti i Mammiferi abbiano quattro arti, e quattro arti soltanto, potrebbe a rigore spiegarsi mediante la pura convergenza verso un modo di locomozione particolarmente semplice (tuttavia gli Insetti non hanno mai meno di sei arti...). Ma come giustificare, con le sole ragioni di natura meccanica, la struttura del tutto uguale di queste quattro appendici? Anteriormente, l'omero unico, poi le due ossa dell'avambraccio, poi i cinque raggi della mano?... Non si tratta forse, anche in questo caso, di una di quelle combinazioni accidentali che non possono essere state scoperte che *una sola volta?* Eccoci dunque di nuovo di fronte alla conclusione che già avevamo dovuto forzatamente accettare nel caso dei Mammiferi trituberculati. Nonostante la loro straordinaria varietà, gli animali terrestri dotati di polmoni non rappresentano altro che variazioni edificate a partire da una soluzione molto particolare della vita.

E cosí si ripiega e si richiude, allorché lo si prolunga verso le sue origini, l'immenso e complesso ventaglio dei vertebrati camminatori.

Un peduncolo unico per chiudere e definire alla base *uno strato di strati: il mondo della «Tetrapodia».*

c) *La Branca dei Vertebrati*

Riferendoci ai Mammiferi, avevamo potuto sorprendere il verticillo in seno al quale si era isolato e dal quale era

emerso il raggio dei «Tritubercolati». Circa l'origine degli Anfibi, la scienza è molto meno informata. Eppure non possiamo esitare sull'unica regione della vita in cui si è potuta formare, tra altre combinazioni tentate, la «Tetrapodia». Questa deve essere sorta in qualche parte tra i Pesci dalle pinne lobate e «membriformi» il cui strato, una volta vigoroso, sopravvive oggi soltanto in alcuni fossili viventi: i Dipnoi (o Pesci polmonati) e, recentissima sorpresa, i «Crossotterigi» ultimamente pescati nei mari australi.

Superficialmente «omogeneizzati» dall'adattamento meccanico al nuoto, i Pesci (o per meglio dire i Vertebrati pisciformi) rappresentano un insieme mostruosamente complesso. Quanti strati, qui soprattutto, sono accumulati e confusi sotto lo stesso vocabolo?... Strati relativamente giovani, sorti negli oceani all'epoca stessa in cui i Tetrapodi si espandevano sui continenti. Strati antichi, molto piú numerosi, che terminano a un piano di gran lunga inferiore, verso il Siluriano, in un verticillo fondamentale dal quale divergono sotto il nostro sguardo due raggi principali: i Pesci senza mascelle, con una sola narice, rappresentati nella natura attuale unicamente dalla lampreda; ed i Pesci con mascelle e due narici, *dai quali è sorto tutto il resto.*

Dopo quanto ho detto piú sopra circa la concatenazione delle forme terrestri, non tenterò di sollevare i problemi di questo altro mondo e di disarticolarlo. Richiamerò piuttosto l'attenzione su di un fatto di origine diversa che incontriamo qui per la prima volta. I pesci piú antichi da noi conosciuti sono, per la maggior par-

te, fortemente e persino anormalmente corazzati.[1] Ma sotto questo primo tentativo, in apparenza piuttosto infruttuoso, di consolidamento dall'esterno, si dissimulava uno scheletro ancora totalmente cartilaginoso. Se li seguiamo discendendo verso la base, i Vertebrati ci appaiono sempre meno ossificati all'interno. E questo ci spiega come anche nei sedimenti rimasti intatti nel corso dei tempi, noi perdiamo completamente le loro tracce. Ora, in questo caso particolare, incontriamo un fenomeno generale di grande importanza. Quale sia il gruppo vivente considerato, finisce sempre coll'immergersi in profondità *nell'inconsistenza dei tessuti,* – modo infallibile di far scomparire il proprio peduncolo...

Dunque, al di sotto del Devoniano, i Vertebrati pisciformi entrano in una specie di fase fetale o larvale, – non fossilizzabile. Se, per puro caso, non fosse sopravvissuto lo strano *Amphioxus,* noi non avremmo la benché minima idea delle numerose tappe attraverso le quali si è edificato il tipo dei Cordati sino al momento in cui è stato pronto a riempire le acque, in attesa di invadere la terra.

Cosí si chiude e si delimita alla base, con un vuoto maggiore, l'enorme edificio di tutti i Tetrapodi e di tutti i Pesci, – *la Branca dei Vertebrati.*

[1] Senza questi tegumenti ossificati, precisamente, non avrebbero lasciato nulla di se stessi, e noi non li conosceremmo.

d) Il resto della vita

Con la *Branca* siamo di fronte al piú vasto tipo di raggruppamento definito che la sistematica abbia sinora riconosciuto all'interno della biosfera. Altre due branche, e altre due soltanto, contribuiscono, oltre i Vertebrati, a costituire i rami principali della vita: quella dei Vermi e degli Artropodi, e quella dei Vegetali. Tali branche, consolidata l'una dalla chitina o dal calcare, irrigidita l'altra dalla cellulosa, sono riuscite, a loro volta, a forzare la prigione delle acque e a espandersi potentemente nell'atmosfera. Ed è cosí che piante e insetti si mescolano e lottano nella natura attuale con gli animali forniti di scheletro, in gara per occupare un posto piú grande nel mondo.

Si potrebbe riprendere per ciascuna di queste altre due branche il lavoro di analisi svolto, nei paragrafi precedenti, per i Vertebrati. Ma ritengo di poterne fare a meno. In cima, i gruppi plastici, ricchi di leggeri verticilli. Sotto, gli strati dai rami meglio definiti, ma meno folti. Alla base, il dileguarsi in un mondo di forme chimicamente inconsistenti. Tutte le volte lo stesso schema di sviluppo. Ma poiché, nella fattispecie, le branche sono evidentemente piú vecchie, la loro complicazione è maggiore; e nel caso degli Insetti appaïono forme estreme di socializzazione.

Non sembra esservi dubbio sul fatto che, negli abissi del tempo, queste diverse linee convergano verso un qualche polo comune di dispersione. Ma molto prima di raggrupparsi, Cordati, Anellidi e Piante (le due prime

branche apparentemente tra i Metazoi; – questi e le Piante, solo a livello degli esseri monocellulari), i loro tronchi rispettivi spariscono in un complesso di forme positivamente strane: spongiari, echinodermi, polipi...: altrettanti abbozzi di risposte per il problema della vita. Un cespuglio di branche abortite.

Tutto quanto emerge certamente (ma senza che si possa dire come, tanto la frattura è diventata profonda per effetto della durata) da un altro mondo inverosimilmente vecchio e multiforme: infusori, protozoi vari, batteri, cellule libere, nude o corazzate, in cui i regni della vita si confondono e ove la sistematica non serve piú. Animali o vegetali? Queste parole perdono ogni significato. Sovrapposizioni di strati e di branche, oppure «micelio» di fibre confuse, come quello di un fungo? Noi non sapremmo rispondere. E neppure sapremmo dire al di sopra di che cosa tutto questo sia nato. A partire dal Precambriano, i monocellulari perdono a loro volta lo scheletro siliceo o calcareo. E, *pari passu,* nell'inconsistenza dei tessuti e nella metamorfosi della melma delle origini, le radici dell'albero della vita svaniscono definitivamente per il nostro sguardo.

B - LE DIMENSIONI

Abbiamo cosí completato, anche se in modo assai sommario, il quadro strutturale delle forme raccolte ed etichettate, dai tempi di Aristotile e di Linneo, attraverso il paziente impegno dei naturalisti. Nel corso della descrizione, ci siamo già sforzati di far sentire l'enorme

complessità del mondo che tentavamo di risuscitare. Dobbiamo tuttavia prendere coscienza, in forma ancora piú esplicita, di quelle prodigiose dimensioni con un ultimo sforzo per vedere – ponendoci di fronte al sistema nella sua interezza. Abbandonato a sé, il nostro spirito propende continuamente, non solo a chiarire (il che rappresenta la sua propria funzione) ma a restringere, ad accorciare, le realtà con le quali viene a contatto. Si accascia, per stanchezza, sotto il peso delle distanze e della moltitudine. Dopo aver disegnato alla meno peggio l'espansione della vita, è importante restituire agli elementi del nostro schema le loro vere dimensioni, rispetto al numero, al volume, alla durata.

Tentiamo di farlo.

In primo luogo, *rispetto al numero.* Per motivi di semplicità, abbiamo tracciato un abbozzo del mondo animato mediante vasti insiemi sovrapposti: famiglie, ordini, bioti, strati, branche... Ora, abbiamo mai sospettato di quali moltitudini si trattava in realtà, allorché impiegavamo queste varie unità? – Chi volesse tentare di pensare o di descrivere l'evoluzione dovrebbe, prima d'ogni altra cosa, vagabondare in uno dei quattro o cinque grandi musei che esistono nel mondo, e nei quali (a costo di sforzi il cui eroismo e il cui valore spirituale dovranno un giorno essere riconosciuti) una legione di viaggiatori è riuscita a racchiudere in poche sale l'intero spettro della vita. Entratovi dentro, osservi, senza preoccuparsi dei nomi, ma unicamente per lasciarsi impregnare da ciò che lo circonda. Da un lato, l'universo degli Insetti, nel quale le «buone» specie si contano a decine

di migliaia. Dall'altro i Molluschi, altre migliaia, dalle venature e dagli avvolgimenti inesauribilmente vari. E poi i Pesci, inattesi, capricciosi e iridescenti quanto gli Insetti. E poi gli Uccelli, solo di poco meno fantasiosi: uccelli di tutte le sagome, di tutti i colori, con i becchi piú diversi. E poi le Antilopi di ogni pelame, di ogni portamento, con ogni diadema. Ecc... ecc... Quale molteplicità, quale slancio, quale effervescenza, sotto il velame di queste parole che evocano ciascuna, per la nostra immaginazione, unicamente una dozzina di forme assai tranquille! Eppure, sotto i nostri occhi, non abbiamo che dei superstiti. Cosa ne risulterebbe se potessimo vedere anche il resto... In tutte le epoche della terra, a tutti i piani dell'evoluzione, altri musei avrebbero rivelato la stessa effervescenza, la stessa esuberanza. Disposte a catena, l'una dopo l'altra, le centinaia di migliaia di nomi scritti nei cataloghi della nostra sistematica non rappresentano che la milionesima parte delle foglie sbocciate sinora sull'albero della vita.

Osserviamo ora *il volume.*

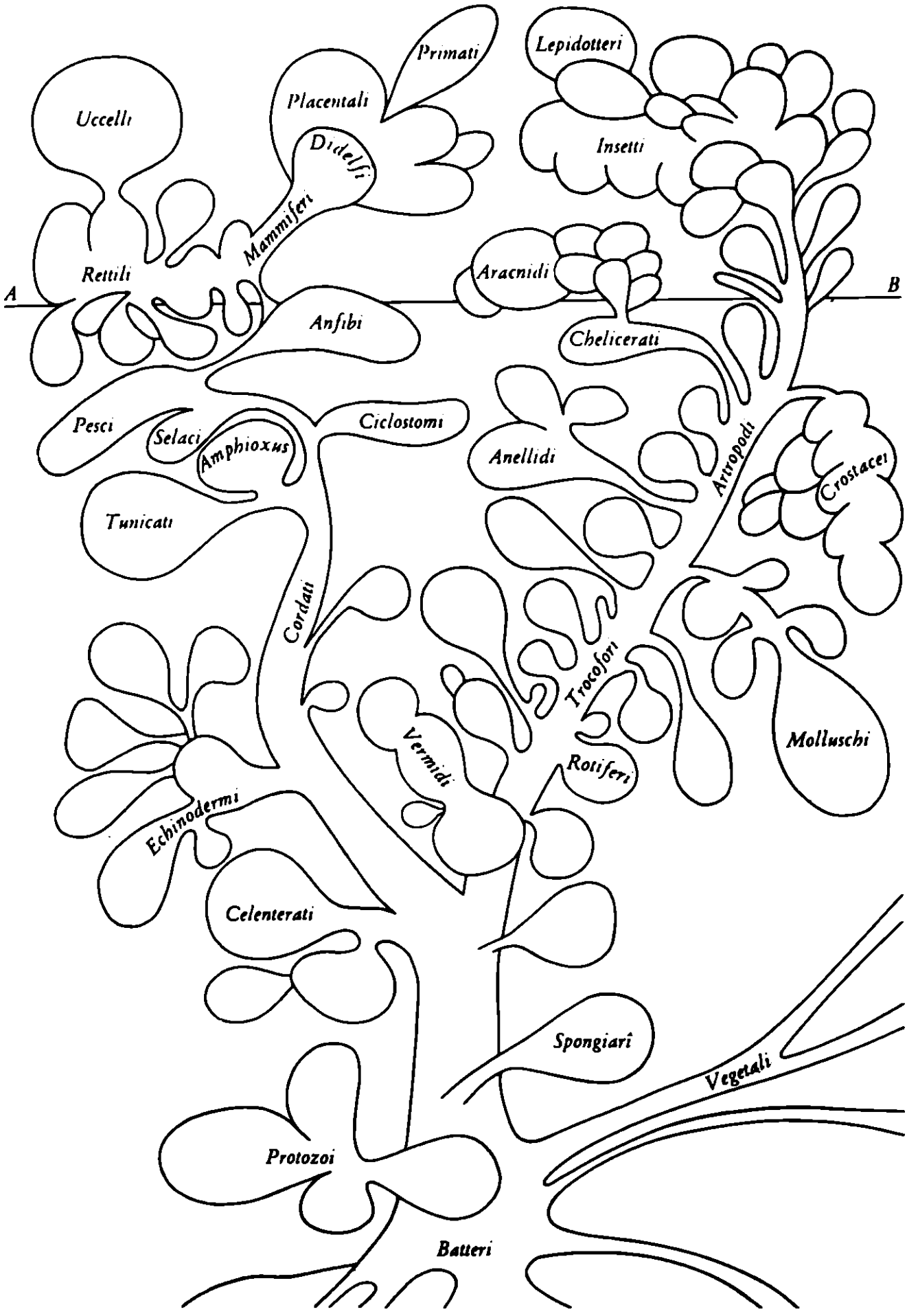
Voglio chiedermi con questo: qual è, rispetto alla quantità, l'importanza relativa dei vari gruppi zoologici e botanici nella natura? Qual è, materialmente, la parte di ciascuno nell'edificio generale degli esseri organizzati?

Per dare un'idea sommaria di questa proporzione, riproduco qui (fig. 2) il quadro espressivo in cui un eminente naturalista, M. Cuénot, ha tracciato secondo i dati piú recenti della scienza una carta del regno animale, con le sue principali province. Carta di posizione,

piú che di struttura, ma che risponde esattamente alla domanda che mi pongo.

Osserviamo lo schema. Non produce forse, a prima vista, una specie di colpo sul nostro spirito, – quello stesso colpo che risentiamo allorché un astronomo ci mostra il sistema solare come una semplice stella, – e tutte le nostre stelle come una sola Via lattea, – e la nostra Via lattea come un atomo in mezzo alle altre galassie?... Cosa sono, in definitiva, i Mammiferi nei quali, di solito, si riassumono per noi il concetto e l'immagine stessa dell'«animale»? Un misero lobo che è tardivamente sbocciato sul tronco della vita. E attorno a loro, invece? E accanto a loro? E al di sotto? Quale proliferazione di tipi rivali, la cui esistenza, la cui grandezza, il cui numero, non erano da noi neppure sospettati! Esseri misteriosi che forse abbiamo visto, per caso, saltellare in mezzo alle foglie secche o trascinarsi lungo una spiaggia – senza chiederci mai quale fosse il loro significato né da che parte venissero. Esseri insignificanti per le dimensioni, e forse anche, oggi, per il numero... Queste forme disprezzate ci appaiono ora sotto il loro vero aspetto. Ognuna di esse, per ricchezza di modalità, e per il tempo richiesto dalla natura per produrla, rap-

Fig. 2 L'« albero della vita », secondo Cuénot (Masson et C.ie ed.). Su questa figura simbolica, ogni lobo principale (o grappolo) equivale ad uno « strato » almeno altrettanto importante (dal punto di vista morfologico e quantitativo) di quello costituito da tutti i Mammiferi riuniti. Sotto la linea AB, le forme sono acquatiche; sopra, sono subaeree.


Primati
Lepidotteri
Uccelli
Placentali
Insetti
Didelfi
Mammiferi
Rettili
Aracnidi
A
B
Anfibi
Chelicerati
Pesci
Ciclostomi
Selaci
Amphioxus
Anellidi
Artropodi
Crostacei
Tunicati
Cordati
Trocofori
Vermidi
Rotiferi
Molluschi
Echinodermi
Celenterati
Spongiarî
Vegetali
Protozoi
Batteri

presenta un mondo altrettanto importante del nostro. *Quantitativamente* (sottolineo il termine) noi siamo soltanto una di queste forme, anzi, l'ultima apparsa.

E per terminare consideriamo *la durata.* Come al solito è questo per noi il passo difficile. Come già abbiamo fatto osservare, nelle nostre prospettive, i vari piani del passato si comprimono e si confondono, piú ancora degli orizzonti dello spazio. Come riuscire a separarli?

Per dare il loro vero rilievo alle profondità della vita, ci sarà utile iniziare ritornando a quello che piú sopra ho chiamato lo strato dei Mammiferi. Data la relativa giovinezza di questo strato, possiamo valutare presso a poco il tempo che il suo sviluppo ha richiesto dal momento in cui è decisamente emerso al di sopra dei Rettili, alla fine del Cretaceo. Tutto il Terziario, e anche un po' di piú. Totale: circa 80 milioni di anni. Ora, *ammettiamo* che, sull'asse di una stessa branca zoologica, gli strati si formino periodicamente, come i rami lungo il tronco di una conifera, di modo che le loro massime espansioni (i soli dati nettamente registrabili) si susseguano, nel caso dei Vertebrati, a una distanza di 80 milioni di anni. Per ottenere l'ordine di grandezza della durata di un intervallo zoologico, sarà sufficiente moltiplicare 80 milioni di anni per il numero degli strati osservati nell'intervallo considerato: tre strati, al minimo, per esempio, tra i Mammiferi e la base dei Tetrapodi. Le cifre diventano impressionanti, ma coincidono abbastanza bene con le idee che la geologia tende a farsi sull'immensità del Triassico, del Permiano, e del Carbonifero.

Si può anche, con maggior approssimazione, tentare di seguire, da una branca all'altra, un altro metodo. All'interno di uno stesso strato (riprendiamo quello dei Mammiferi), siamo in grado di valutare su per giú lo scarto medio delle forme tra loro, poiché, lo ripetiamo, questa dispersione ha richiesto circa 80 milioni di anni per prodursi. Ora, confrontiamo Mammiferi, Insetti e Piante superiori. A meno che (cosa possibile) le tre branche le cui estremità sono rappresentate da questi tre gruppi, anziché divergere proprio da una stessa radice, siano germinate invece separatamente da uno stesso «micelio», quale durata, quale accumulazione di periodi saranno stati necessari per creare le gigantesche fessure esistenti tra un tipo e l'altro! Qui, le cifre della zoologia sembrano voler sfidare, a loro volta, i dati della geologia. Millecinquecento milioni di anni soltanto da quando appaiono le tracce piú antiche di carbonio nei sedimenti, dicono i fisici, dopo aver misurato la percentuale di piombo in un minerale radifero del Precambriano. Ma forse i primi organismi non sono addirittura anteriori a queste prime vestigia? E poi, in caso di conflitto, a quale cronometro ci affideremo per contare gli anni della terra? Alla lentezza di disgregazione del radium? Oppure alla lentezza di aggregazione della materia vivente?

Se una semplice *sequoia* ha bisogno di cinquemila anni per raggiungere il suo pieno sviluppo (e nessuno sinora ha visto una *sequoia* morire di morte naturale), quale può essere l'età totale dell'albero della vita?...

Ora questo albero è lí, piantato davanti a noi. Un albero strano, davvero. Il negativo di un albero, potremmo dire: poiché, all'opposto di quanto accade per i giganti delle nostre foreste, i suoi rami, il suo tronco, non appaiono ai nostri occhi che mediante vuoti sempre piú larghi. E anche un albero immobile, in apparenza, poiché le sue gemme, che avremo conosciuto solo socchiuse, sembrano richiedere un lungo periodo per sbocciare. Albero chiaramente disegnato, tuttavia, dai piani sovrapposti del suo fogliame di specie visibili. Con le sue linee principali, con le sue dimensioni, questo albero sviluppa i suoi rami sotto i nostri occhi, e ricopre la terra. Prima ancora di cercare di penetrare il segreto della sua vita, osserviamolo attentamente: dalla semplice contemplazione delle sue forme esteriori si sprigionano una lezione e una forza: *il sentimento della sua evidenza.*

Esistono ancora nel mondo alcuni spiriti sospettosi o scettici di fronte all'evoluzione. Conoscono la natura e i naturalisti solo attraverso i libri e credono che la battaglia trasformista sia tuttora in corso come ai tempi di Darwin. E immaginano che, poiché la biologia continua a discutere i meccanismi attraverso i quali si è giunti alla costituzione delle specie, essa esiti, oppure che possa avere ancora dei dubbi, senza suicidarsi, circa il fatto e la realtà di un tale sviluppo.

Ben altra è la situazione.

Qualcuno si sarà forse stupito che, nel corso di que-

sto capitolo dedicato alle concatenazioni nel mondo degli esseri organizzati, io non abbia fatto il minimo cenno alle dispute, tuttora vivaci, sulla distinzione tra «soma» e «germen» sull'esistenza e la funzione dei «geni», la trasmissione o meno dei caratteri acquisiti... Vorrei dire che, al punto in cui è giunta la mia ricerca, tali problemi non mi interessano direttamente. In realtà, una sola cosa è necessaria e sufficiente per preparare un quadro naturale all'antropogenesi e una culla all'uomo, in altri termini per garantire l'obiettività sostanziale di un'evoluzione. Ed è che una filogenesi generale della vita (qualunque ne siano il processo e il meccanismo) sia per noi altrettanto chiaramente riconoscibile dell'ortogenesi individuale attraverso la quale noi vediamo, senza stupirci, passare ogni essere vivente.

Ora, una prova quasi meccanica dello sviluppo globale della biosfera si costituisce nel nostro spirito, una prova alla quale non possiamo sfuggire: il disegno materiale al quale ci conduce inevitabilmente ogni sforzo nuovo per fissare, punto per punto, i contorni e le linee direttrici del mondo degli esseri organizzati.

A nessuno verrebbe in mente di mettere in dubbio l'origine rotatoria delle nebulose spirali, o la successiva aggregazione delle particelle in seno ad un cristallo o a una stalagmite, o la concrescenza dei fasci lignei attorno all'asse di un tronco. Certe disposizioni geometriche, perfettamente stabili per i nostri occhi, sono la traccia e il segno innegabile di una cinematica. Come potremmo esitare, anche solo un istante, a riconoscere le origini evolutive dello strato vivente della terra?

Sotto lo sforzo della nostra analisi, la vita si decortica, si disarticola, all'infinito, sotto la forma di un sistema anatomicamente e fisiologicamente coerente di ventagli embricati.[1]

Microventagli, appena delineati, delle sottospecie e delle razze. Ventagli sempre piú vasti dei bioti prima, e poi degli strati e delle branche. E per terminare, l'intero complesso animale e vegetale che forma per associazione un unico e gigantesco biote radicato, forse come un semplice raggio, in qualche verticillo immerso nel fondo del mondo macromolecolare. La vita: una semplice branca nata da un'altra cosa...

Dall'alto in basso, dal piú grande al piú piccolo, è presente un'unica struttura visibile il cui disegno, rafforzato dalla stessa disposizione delle ombre e dei vuoti, si accentua e si prolunga (*all'infuori di ogni ipotesi!*) nella combinazione quasi spontanea degli elementi imprevisti che ogni giorno ci porta. Ogni nuova forma che noi scopriamo trova il suo posto naturale, – ma in realtà nessuna è assolutamente «nuova» – nel quadro trac-

[1] Tra i vari ventagli, sarebbe certo possibile stabilire le connessioni in modo diverso da quello da me fatto. In particolare, si potrebbe dare maggiore rilievo ai parallelismi e alla convergenza. Per esempio, i Tetrapodi potrebbero essere considerati come un gruppo di raggi, usciti da diversi verticilli ma tutti giunti alla formula « quadrupeda ». A mio parere, tale schema polifiletico tiene in minor conto i fatti. Ma non modificherebbe affatto la mia tesi fondamentale secondo la quale la vita si presenta come un insieme organicamente articolato che rivela in modo netto un fenomeno di sviluppo.

ciato. Abbiamo forse bisogno d'altro per convincerci che questo insieme *è nato,* e che *è cresciuto?...*

Possiamo poi continuare, anche per anni, le nostre dispute sulle modalità della nascita di questo enorme organismo. Le vertigini ci colgono quanto piú chiaramente ci appare l'incredibile complessità dei suoi meccanismi. Come conciliare questo sviluppo persistente con il determinismo delle molecole, con il gioco cieco dei cromosomi, con l'apparente incapacità delle conquiste individuali a trasmettersi geneticamente? In altri termini, come conciliare l'evoluzione esterna, «finalistica», dei *fenotipi,* con l'evoluzione interna, meccanicista, dei *genotipi?...* A forza di smontare la macchina, non riusciamo piú a capire come possa funzionare. Può darsi. Ma, intanto, la macchina è qui, davanti a noi, e funziona. Per il solo fatto che la chimica balbetta tuttora sul processo di formazione dei graniti, possiamo forse contestare che i continenti si granitizzino a poco a poco?

Come tutte le cose in un universo in cui il tempo si è installato definitivamente (ritorneremo su questo punto) a titolo di *quarta dimensione,* la vita è, e può essere soltanto, una grandezza di natura e di dimensioni evolutive. Fisicamente e storicamente, essa corrisponde a una certa funzione $f(x)$ che definisce nello spazio, nella durata e nella forma, la posizione di ciascuno dei viventi. Ecco il fatto fondamentale che richiede una spiegazione, ma la cui *evidenza* è ormai al di sopra di tutte le verifiche e al riparo di ogni ulteriore smentita della esperienza.

Si può ben dire che, considerata da questo punto di

vista generale, la «questione trasformista» non esiste piú. È definitivamente regolata. Ormai, per far vacillare la nostra convinzione della realtà di una biogenesi, bisognerebbe minare la struttura intera del mondo e sradicare l'albero della vita.[1]

[1] In realtà, nella misura in cui esprime semplicemente la nostra incapacità di percepire sperimentalmente qualsiasi essere (vivente, o non vivente) se non incorporato in una serie spazio-temporale, l'evoluzionismo ha da tempo cessato di essere un'ipotesi per diventare una condizione (dimensionale) alla quale devono ormai soddisfare tutte le ipotesi, in fisica come in biologia. Attualmente, biologi e paleontologi disputano ancora attorno alle modalità, e soprattutto al meccanismo delle trasformazioni della vita: preponderanza (neodarwiniana) della casualità, o gioco (neolamarckiano) dell'invenzione, nella comparsa dei caratteri nuovi. Ma sul fatto generale e fondamentale che vi sia una evoluzione organica, nel caso della vita considerata globalmente come in quello di un qualsiasi vivente preso in particolare, su questo punto, ripeto, tutti gli studiosi sono oggi d'accordo. Infatti, non potrebbero dedicarsi a ricerche scientifiche se pensassero diversamente... Tutto ciò che possiamo rimpiangere (non senza stupore) è il fatto che, sebbene i risultati scientifici siano illuminanti, non esista ancora unanimità nel riconoscere che la « galassia » delle forme viventi disegna un vasto movimento « ortogenetico » di avvolgimento attorno a un asse di sempre maggior complessità e di sempre maggior coscienza. (Vedi il *Riassunto o commento finale*, che conclude il libro.)

Capitolo terzo
DEMETRA

Demetra! Terra Madre! Un frutto? Quale frutto?... Tenta di nascere sull'albero della vita?

Nel corso del capitolo precedente, abbiamo parlato di sviluppo per esprimere le modalità della vita. Ci è stato anche possibile riconoscere, entro certi limiti, il principio di questa spinta che ci è apparsa legata all'*additività orientata*. Per un continuo cumulo di proprietà (qualunque sia il meccanismo esatto di questa eredità), la vita «cresce a valanga». Nel suo protoplasma, accumula caratteri su caratteri. Si complica sempre maggiormente. Ma cosa rappresenta, nell'insieme, questo movimento di espansione? Esplosione operante e definita come quella di un motore? O semplicemente disordinata, in tutti i sensi, come quella di uno scoppio?...

Sul fatto generale che vi sia *una* evoluzione, tutti gli studiosi, abbiamo detto, sono ora d'accordo. Ma sul problema di sapere se tale evoluzione sia *orientata*, le cose stanno ben diversamente. Chiedete a un biologo se egli ammette che la vita, mediante le sue trasformazioni, vada *verso una determinata direzione*: nel novanta per

cento dei casi, egli vi risponderà: «No», e lo sottolineerà anche con passione. «Certo» dirà «è perfettamente chiaro che la materia, sotto la sua forma organizzata, sia in continua metamorfosi; e che, con il tempo, tale metamorfosi la faccia avanzare verso forme via via piú improbabili. Ma quale scala potremmo trovare per valutare in modo assoluto, o semplicemente relativo, queste fragili costruzioni? Quale diritto abbiamo noi, per esempio, di dire che il Mammifero – fosse pure l'uomo – è piú progredito e piú perfetto dell'ape o della rosa?... In qualche modo, partendo dalla cellula primitiva, possiamo ordinare gli esseri in cerchi via via piú ampi, secondo l'intervallo di tempo che li separa. Ma al di là di un certo grado di differenziazione, non possiamo piú stabilire scientificamente una qualche priorità tra queste varie elucubrazioni della natura. Soluzioni diverse ma equivalenti. Attorno al centro, tutti i raggi, verso ogni azimut della sfera, sono ugualmente validi. Nulla infatti sembra dirigersi verso qualche cosa.»

La scienza, nelle sue ascensioni – e anche, lo mostrerò in seguito, la vita nel suo cammino – segna il passo in questo momento perché gli spiriti esitano a riconoscere l'esistenza di *un orientamento* preciso e di un *asse* privilegiato dell'evoluzione. Indebolite da questo dubbio fondamentale, le ricerche si disperdono e le volontà non si decidono a costruire la terra.

Vorrei poter far capire qui perché, prescindendo da ogni antropomorfismo, io credo di vedere che un senso e una linea di progresso esistono per la vita, un senso e

una linea cosí ben definiti che la loro realtà, ne sono convinto, sarà universalmente ammessa dalla scienza di domani.

1
IL FILO DI ARIANNA

Trattandosi, nella fattispecie, di gradi di complessità organica, tentiamo, in primo luogo, di individuare un ordine in tale complessità.

Bisogna riconoscere che l'insieme dei viventi costituisce, qualitativamente, un labirinto inestricabile, se non lo si esamina mediante un qualche filo conduttore. Cosa accade, dove andiamo, attraverso questo monotono susseguirsi di ventagli?... Certo, con l'andar del tempo, gli esseri moltiplicano i loro organi e ne accentuano la sensibilità. Ma li riducono anche, a causa della specializzazione. E poi, cosa significa, in realtà, il termine «complicazione»?... Esistono tanti modi diversi per un animale di diventare meno semplice: differenziazione delle membra? dei tegumenti? dei tessuti? degli organi sensoriali? Secondo il punto di vista adottato, quante distribuzioni sono possibili! Tra queste molteplici combinazioni, non ne esiste forse una piú *vera* delle altre? una che conferisca all'insieme dei viventi una coerenza piú soddisfacente, sia rispetto a se stesso, sia rispetto al mondo nel cui seno la vita si trova inserita.

Ritengo che, per rispondere a questa domanda, sia necessario ritornare un po' indietro e riprendere le considerazioni che mi hanno permesso di tentare di definire le reciproche relazioni tra esterno e interno delle cose.

Dicevo allora che l'essenza del Reale potrebbe pur essere rappresentata dall'«interiorità» dell'universo a un dato momento. Ed in questo caso, l'evoluzione sarebbe null'altro in fondo, che un accrescimento continuo di energia «psichica» o «radiale» nel corso della durata, sotto il velame dell'energia «meccanica» o «tangenziale», praticamente costante alla scala delle nostre osservazioni (p. 74). E aggiungevo: qual è del resto la funzione particolare che lega *sperimentalmente* nel mondo, l'una all'altra, nei loro rispettivi sviluppi, le due energie radiale e tangenziale? Ovviamente *l'organizzazione*: l'organizzazione i cui progressi successivi sono, come possiamo costatarlo, sottesi da un accrescimento e da un approfondimento continuo di coscienza.

Ora, senza compiere alcun circolo vizioso, ma procedendo a un semplice nuovo assetto delle nostre prospettive, capovolgiamo questa proposizione. Ci troviamo imbarazzati nel distinguere, tra le innumerevoli complicazioni subite dalla materia organica in ebollizione, quelle che rappresentano semplici differenziazioni superficiali da quelle (ammesso che ne esistano veramente!) che corrisponderebbero a un raggruppamento rinnovatore della stoffa dell'universo? Ebbene, cerchiamo soltanto di appurare se, tra le varie combinazioni tentate dalla vita, qualcuna non sia per caso organicamente associata a una variazione positiva dello psichismo negli esseri che la possiedono. Se cosí fosse – e se la mia ipotesi fosse giusta – proprio queste combinazioni, senza ombra di dubbio, rappresenterebbero le complicazioni per eccellenza, le metamorfosi essenziali. Cerchiamole dunque e seguia-

mole. Con grande probabilità, esse ci orienteranno verso una qualche precisa direzione.

Posto in questi termini, il problema si risolve immediatamente. Sí, certamente, negli organismi viventi esiste un meccanismo particolare per l'attività della coscienza. È piú che sufficiente guardare in noi stessi per scoprirlo: si tratta del sistema nervoso. Noi non afferriamo in modo positivo che una sola interiorità nel mondo: la nostra, in modo diretto; e contemporaneamente, per una immediata equivalenza, grazie al linguaggio, anche quella degli altri. Ma abbiamo tutte le migliori ragioni di ritenere che esista, anche negli animali, una certa interiorità approssimativamente misurabile dalla perfezione del loro cervello. Cerchiamo dunque di suddividere i viventi in base al grado di «cerebralizzazione». Cosa succede? Un ordine, l'ordine stesso che noi desideravamo, si stabilisce automaticamente.

Iniziamo con un richiamo a quella regione dell'albero della vita che conosciamo meglio, perché è tuttora particolarmente vivace, e anche perché ne facciamo parte noi stessi: la Branca dei Cordati. In questo insieme, si manifesta un primo carattere che la paleontologia ha da tempo posto nella debita luce: ed è che il sistema nervoso, attraverso salti massicci, si sviluppa e si concentra progressivamente, *di strato in strato*. Chi non conosce l'esempio di quei giganteschi dinosauri la cui massa cerebrale, irrisoriamente piccola, rappresentava unicamente un susseguirsi di lobi dal diametro di gran lunga inferiore a quello del midollo nella regione lombare? Simili condizioni ricordano quelle prevalenti in zone inferiori,

come negli Anfibi e nei Pesci. Ma se passiamo ora al piano superiore, e cioè ai Mammiferi, quale cambiamento si osserva!

Nei Mammiferi, vale a dire questa volta, *all'interno di uno stesso strato*, il cervello è, in media, molto piú voluminoso e con un ben maggior numero di circonvoluzioni di quanto non si osservi in un qualsiasi altro gruppo di Vertebrati.

Ma a un esame piú accurato, quante disuguaglianze sono ancora rilevabili, e soprattutto quale ordinamento nella distribuzione delle differenze! Anzitutto, una gradazione che segue la posizione dei bioti: nella natura contemporanea, i Placentali precedono dal punto di vista cerebrale i Marsupiali. Successivamente, una gradazione che segue l'età all'interno di uno stesso biote. Si può dire che, nel Terziario inferiore, i cervelli dei Placentali (ad esclusione di alcuni Primati) sono sempre relativamente piú piccoli e meno complicati che non a partire dal Neogeno. Ciò si può costatare in modo categorico nelle phyla estinte, per esempio i Dinoceratidi, mostri forniti di corna il cui cranio non superava di molto, per le dimensioni ridotte e per l'intervallo tra i lobi, la fase raggiunta dai Rettili del periodo secondario. Lo stesso vale per i Condilartri. Ma il fenomeno si osserva addirittura *all'interno di una stessa stirpe*. Nei Carnivori dell'Eocene, per esempio, il cervello, ancora alla fase marsupiale, è liscio e ben separato dal cervelletto. Sarebbe facile allungare la lista. In linea generale, quale sia la radiazione scelta su di un qualsiasi verticillo, purché sia abbastanza lungo, è raro non poter osservare che esso,

con il trascorrere del tempo, si muove verso forme sempre maggiormente «cefalizzate».

Esaminiamo ora un'altra branca: quella degli Artropodi e degli Insetti. Noi osserviamo anche qui lo stesso fenomeno. Una valutazione è, in queste condizioni, meno facile, perché abbiamo a che fare con un altro tipo di coscienza. Tuttavia il filo che ci guida sembra ancora solido. Progressivamente, da un gruppo all'altro, da una età all'altra, queste forme psicologicamente cosí distanti da noi subiscono, come noi, l'influenza della cefalizzazione. I gangli nervosi si raggruppano. Si localizzano e si sviluppano nella parte anteriore, nella testa. Di pari passo, gli istinti si complicano. E appaiono contemporaneamente (ritorneremo ancora sull'argomento) straordinari fenomeni di socializzazione.

Potremmo continuare all'infinito questa analisi. Ma ciò che ho detto è sufficiente a indicare con quale facilità, allorché si afferra il filo dalla parte buona, la matassa si lascia districare. Ovvie ragioni di comodità inducono i naturalisti a classificare gli esseri organizzati in base all'osservazione di certe variazioni negli elementi ornamentali oppure di qualche modificazione funzionale nell'apparato osseo. Tale classificazione, diretta da processi ortogenetici riguardanti la colorazione delle ali, o la disposizione delle membra, o il disegno dei denti, è in grado di individuare i frammenti, oppure lo scheletro di una struttura nel mondo vivente. Ma poiché le linee cosí tracciate esprimono alcune armoniche secondarie della evoluzione, l'insieme del sistema non assume un volto o un movimento. Al contrario, non appena la misura (os-

sia il parametro) del fenomeno evolutivo viene ricercata nell'elaborazione del sistema nervoso, non solo la moltitudine dei generi e delle specie acquisisce un ordine, ma l'intera rete dei loro verticilli, dei loro strati, delle loro branche, si erge come un mazzo fremente. Non solo una ripartizione delle forme animali fondata sul grado di cerebralizzazione ricalca esattamente i contorni imposti dalla sistematica, ma in piú conferisce all'albero della vita un rilievo, una fisionomia, un impeto nei quali è impossibile non riconoscere il segno della verità. Una coerenza cosí perfetta e, aggiungiamo pure, una tale facilità, una fedeltà cosí inesauribile e una potenza cosí evocatrice in questa coerenza, non possono essere l'effetto del caso.

Tra le infinite modalità in cui si disperde la complicazione della vita, la differenziazione della sostanza nervosa si manifesta, cosí come la teoria lo faceva prevedere, sotto l'aspetto di una trasformazione significativa. *Conferisce un senso all'evoluzione, e di conseguenza dimostra che vi è un senso nell'evoluzione.*

Tale sarà la mia prima conclusione.

Ora questa proposizione ha un suo corollario. Nei viventi (ed era questo il nostro punto di partenza), il cervello indica e misura la coscienza. Abbiamo testé aggiunto che nei viventi il cervello si perfeziona continuamente con il passare del tempo, al punto che una certa qualità di cervello appare essenzialmente correlata a una certa fase della durata.

La conclusione ultima appare da sola: conclusione che riconferma le premesse del nostro lavoro, e nello stesso

tempo ne guida gli ulteriori sviluppi. Il fatto che la storia naturale dei viventi, presa nella sua totalità e in ogni singolo ramo, definisca *esteriormente* il graduale stabilirsi di un vasto sistema nervoso, significa che a ciò corrisponde *interiormente* lo sviluppo di uno stato psichico che ha le stesse dimensioni della terra. In superficie, le fibre e i gangli. In profondità, la coscienza. Noi non cercavamo altro che una semplice regola per introdurre un certo ordine nella confusione delle apparenze. Ed eccoci in possesso (in piena conformità con le nostre anticipazioni iniziali sulla natura finalmente psichica della evoluzione) di una variabile fondamentale, con la quale possiamo seguire nel passato, e forse definire nel futuro, la vera curva del fenomeno.

Il problema sarebbe forse, in tal modo, risolto?

Sí, o quasi. Ma a una condizione, sia ben chiaro; una condizione che sembrerà dura a certi pregiudizi della scienza: è necessario, mediante un cambiamento o capovolgimento di piano, abbandonare l'esterno e penetrare nell'interno delle cose.

2
L'ASCESA DI COSCIENZA

Riprendiamo allora il movimento «espansionale» della vita, quale ci è apparso nelle sue grandi linee. Ma questa volta, anziché smarrirci nel labirinto dell'organizzazione delle energie «tangenziali» del mondo, tentiamo di seguire il cammino «radiale» delle sue energie interiori.

Tutto si illumina in modo definitivo, per quanto riguarda valore, funzionamento, speranze...

a) Anzitutto, grazie a questo semplice cambiamento di variabile, ecco rivelarsi *il posto che occupa lo sviluppo della vita nella storia generale del nostro pianeta.*

Piú sopra, dopo aver discusso l'origine delle prime cellule, avevamo concluso che la loro generazione spontanea si era prodotta una sola volta nel corso della durata perché, apparentemente, la formazione iniziale del protoplasma era correlata a uno stato attraversato una sola volta dal chimismo generale della terra. Dicevamo allora che la terra doveva essere considerata come la sede di una certa evoluzione globale e irreversibile, piú importante per la scienza di una qualsiasi oscillazione superficiale terrestre, e aggiungevamo che la prima emersione della materia organizzata segna un punto (un punto critico!) sulla curva di questa evoluzione.

Successivamente, il fenomeno sembrava essersi disperso in una proliferazione di rami. Anzi, lo avevamo dimenticato. Ed eccolo ora nuovamente emergere. Con la marea (debitamente registrata dai sistemi nervosi) che porta il flusso vivente verso una sempre maggior coscienza, anzi, nella stessa marea, riappare il grande movimento di fondo, e noi ne individuiamo le conseguenze.

Proprio come il geologo occupato a censire le trasgressioni marine e i corrugamenti, il paleontologo che fissa nel tempo la posizione delle forme animali è esposto al rischio di vedere nel passato solo una serie di pulsazioni monotone, tra loro omogenee. In tali quadri, i Mammiferi succedono ai Rettili, e i Rettili agli Anfibi, come le Alpi alle catene cimmerie, e queste ai monti ercinici. Possiamo e dobbiamo ormai sfuggire a questa prospetti-

va priva di profondità. Non piú la sinusoide che serpeggia, ma la spirale che balza come un'elica. Da uno strato zoologico all'altro, *qualche cosa passa e cresce senza posa, a sbalzi, e nello stesso senso.* E questa cosa è la piú fisicamente essenziale nell'astro che ci porta. Evoluzione dei corpi semplici seguendo la via radioattiva, – segregazione granitica dei continenti, – isolamento, forse, degli involucri interni del globo: ben altre trasformazioni, oltre al movimento vitale, formano probabilmente una nota continua sotto i ritmi della terra. Da quando la la vita si è isolata in seno alla materia, questi diversi processi hanno perduto la loro qualità di essere l'avvenimento supremo. Con la prima nascita degli albuminoidi, l'essenza del fenomeno terrestre ha emigrato decisamente, – si è concentrato nella pellicola apparentemente cosí trascurabile della biosfera. L'asse della geogenesi passa e si prolunga d'ora innanzi attraverso la biogenesi. E questa si esprime, in definitiva, mediante una psicogenesi.

Da un punto di vista interiore, giustificato dalle armonie che non cesseranno di precisarsi di fronte a noi, i vari oggetti della nostra scienza si dispongono secondo la loro vera prospettiva e le loro reali proporzioni. In testa, la vita, – con tutta la fisica a lei subordinata. E, nel cuore della vita, per spiegare la sua progressione, la molla di una salita di coscienza.

b) *La molla della vita...* Problema aspramente dibattuto tra i naturalisti, da quando la conoscenza della natura si è in definitiva ridotta alla comprensione dell'evoluzione. Fedele ai suoi metodi analitici e deterministici, la

biologia insiste nel voler ricercare negli stimoli esteriori o statistici il principio degli sviluppi della vita: lotta per sopravvivere, selezione naturale... Da questo punto di vista il mondo animato si eleverebbe (nella misura in cui realmente si eleva!) solo mediante la somma, automaticamente regolarizzata, dei tentativi che compie per rimanere se stesso.

Ripeterò qui, ancora una volta, che sono ben lungi dal rifiutare la sua parte – una parte importante e addirittura essenziale – al gioco storico delle forze materiali. Non lo sentiamo forse in ciascuno di noi, proprio perché apparteniamo ai viventi? Per strappare l'individuo alla sua pigrizia naturale, e alle sue abitudini acquisite – e anche per spezzare periodicamente i quadri collettivi che lo imprigionano, – talune urgenze o scosse esteriori si rendono indispensabili. Cosa faremmo senza i nostri nemici?... La vita, che è in grado di regolare con elasticità il movimento cieco delle molecole all'interno dei corpi organizzati, dà l'impressione di utilizzare tuttora per le sue combinazioni creatrici le vaste reazioni che nascono fortuitamente nel mondo tra correnti materiali e masse animate. Sembra giocare con le collettività e gli accadimenti altrettanto abilmente che con gli atomi. Ma cosa deriverebbe dall'applicazione di questa ingegnosità e di quegli stimoli a una fondamentale inerzia. E, del resto, cosa sarebbero le stesse energie meccaniche – come già abbiamo detto – se una qualche interiorità non le alimentasse?... Sotto il «tangenziale», il «radiale». L'«impeto» del mondo, rivelato dalla grande spinta di coscienza, non può avere la sua fonte ultima, né può trovare una spiega-

zione per il suo cammino irresistibilmente teso verso gli psichismi piú elevati, se non nell'esistenza di un qualche principio interiore contenuto nel suo stesso movimento.

È mai possibile che la vita possa liberamente operare dall'Interno mediante un Esterno i cui determinismi sono interamente rispettati? È un fatto che un giorno potremo forse meglio comprendere.

Nel frattempo, non appena ammessa la realtà di uno slancio di fondo, il fenomeno vitale assume, nelle sue grandi linee, una figura naturale e possibile. Meglio ancora: la sua stessa microstruttura si chiarisce. Noi scopriamo infatti un modo nuovo di spiegare, oltre la corrente generale dell'evoluzione biologica, il cammino e la disposizione particolare delle sue varie phyla.[1]

[1] Da diverse parti non si mancherà di rilevare, nelle spiegazioni che seguono, un pensiero troppo lamarckiano (influenza esagerata dell' « interno » sull'ordinamento organico dei corpi). Ma non si dimentichi che, nell'azione « morfogenetica » dell'istinto, come io la intendo in questa sede, una parte essenziale è lasciata al gioco (darwiniano) delle forze esterne e del caso. La vita procede certo a forza di possibilità, ma di possibilità individuate e afferrate — vale a dire psichicamente selezionate. Ben compreso, l' « anti-caso » neolamarckiano non è la semplice negazione del caso darwiniano, ma si presenta invece come la sua utilizzazione. Tra i due fattori, esiste una complementarietà funzionale — e potremmo dire una « simbiosi ».

Aggiungiamo che, se si tiene conto della distinzione essenziale (assai poco osservata sinora) che esiste tra una biologia dei piccoli complessi e una biologia dei grandi complessi (cosí come esiste una fisica dell'infimo e una fisica dell'immenso), ci si rende conto che sarebbe bene separare e trattare differentemente due zone maggiori nell'unità del mondo organizzato: a) da una par-

Una cosa è la costatazione che, seguendo una medesima stirpe animale, le membra si riducono a un solo dito, o i denti diventano taglienti, – e altra cosa indovinare come abbia potuto verificarsi questa trasformazione. Al punto di attacco del raggio sul verticillo vi sarà stata una mutazione. Sta bene. Ma poi?... Generalmente, le modificazioni ulteriori lungo il phylum sono talmente graduali, – e l'organo modificato è talvolta, sin dal periodo embrionale, cosí stabile (per esempio i denti), che noi dobbiamo in fin dei conti rinunziare a parlare semplicemente, in tutti questi casi, di sopravvivenza del piú atto, o di adattamento meccanico all'ambiente e all'uso. E allora cosa ci è possibile dire?...

Piú considero e riesamino questo problema, e piú si impone alla mia mente l'idea che noi ci troviamo, nella fattispecie, davanti a un effetto, non già di forze esterne, ma di psicologia. Secondo il nostro modo corrente di esprimerci, un animale svilupperebbe i suoi istinti carnivori *perché* i suoi molari diventano gradualmente taglienti, mentre le sue zampe si arricchiscono di unghie. Ora non sarebbe forse piú conveniente capovolgere questa proposizione? In altri termini, se la tigre ha allungato le zanne e affilato le unghie, non sarebbe forse pro-

te, la zona (lamarckiana) dei grandissimi complessi (l'uomo soprattutto) in cui l'anti-caso domina in modo percettibile, e b) dall'altra, la zona (darwiniana) dei piccoli complessi (i viventi inferiori) nella quale l'anti-caso non può essere colto, sotto il velame del caso, se non attraverso un ragionamento o una congettura, vale a dire indirettamente (cfr. *Riassunto o commento finale*, p. 411).

prio perché ha ricevuto dalla sua stirpe e successivamente ha sviluppato e trasmesso un «animo carnivoro»? E lo stesso si potrebbe dire anche per i timidi corridori, per le forme natanti, – per le forme scavatrici, – per le forme volanti... Evoluzione di caratteri, certamente: ma alla condizione di dare a questo termine il significato di «temperamento». A prima vista, la spiegazione fa pensare alle «virtú» della scolastica. Ma se la si approfondisce, essa assume una crescente verosimiglianza. Nell'individuo, qualità e difetti si sviluppano con l'età. Perché – o piuttosto come – non si accentuerebbero anche *fileticamente*? E perché, a simili dimensioni, non reagirebbero sull'organismo per plasmarlo a loro immagine? Tutto sommato, formiche e termiti riescono a rivestire guerrieri od operaie di un apparato esteriore adatto al loro istinto. E non conosciamo forse uomini con il profilo da rapace?

c) Ammesso questo punto, orizzonti inattesi si aprono alla biologia. Per ovvie ragioni di carattere pratico, siamo indotti, per seguire le concatenazioni degli esseri viventi, ad utilizzare le variazioni delle loro parti fossilizzabili. Ma questa necessità di fatto non deve nasconderci il carattere limitato e superficiale della transazione. Numero delle ossa, forma dei denti, decorazione dei tegumenti: tutti questi «fenocaratteri» non sono, in realtà, che il rivestimento di un supporto piú profondo. Essenzialmente, un solo avvenimento è in corso: la grande ortogenesi di tutto ciò che vive, verso una maggiore spontaneità immanente. Secondariamente appare, per dispersione periodica di questo slancio, il verticillo delle pic-

cole ortogenesi, in cui la corrente fondamentale si suddivide per formare l'asse interiore, e vero, di ogni «radiazione». E per terminare, ecco al di sopra di questo complesso, come una semplice guaina, il velame dei tessuti e l'architettura delle membra. La situazione è questa.

Per esprimere nella sua verità la storia naturale del mondo, bisognerebbe dunque poterla seguire dall'interno: non già come una successione concatenata di tipi strutturali che si sostituiscono l'uno all'altro, ma come un'ascesa di linfa interiore che si espande in una foresta di istinti consolidati. Nel suo intimo piú profondo, il mondo vivente è costituito da una coscienza rivestita di carne e di ossa. Dalla biosfera alla specie, vi è una sola, immensa ramificazione di psichismo che cerca se stessa attraverso svariate forme. Ecco ove ci conduce il filo di Arianna seguito sino in fondo.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, noi non possiamo certo sperare di poter esprimere sotto questa forma interiorizzata, «radiale», il meccanismo dell'evoluzione. In compenso, un fatto si impone. Se è proprio questo il vero significato del trasformismo, la vita, nella misura in cui corrisponde a un processo *orientato*, non avrebbe potuto avanzare sempre, nella sua direzione iniziale, senza subire, a un certo momento, un qualche riassestamento profondo.

La legge è formale. Nessuna grandezza al mondo (lo ricordavamo già parlando della nascita stessa della vita) può crescere senza pervenire a un qualche punto critico, a un qualche cambiamento di stato. Esiste un limite su-

periore invalicabile per le velocità e per le temperature. Aumentando sempre piú l'accelerazione di un corpo sino ad avvicinarsi alla velocità della luce, il corpo stesso acquisisce, per eccesso di massa, una natura infinitamente inerte. Se noi lo scaldiamo, esso fonde, e successivamente si trasforma in vapore. E cosí avviene per tutte le proprietà fisiche da noi conosciute. – Sino a che l'evoluzione si presentava a noi quale un semplice cammino verso la complessità, noi potevamo supporre che si sviluppasse senza fine, in modo simile a se stessa: non esiste infatti alcun limite superiore alla differenziazione. Ma ora che, sotto il groviglio storicamente crescente delle forme e degli organi, si scopre al nostro sguardo l'aumento irreversibile non solo quantitativo, ma *qualitativo* dei cervelli (e pertanto delle coscienze), siamo avvertiti che un avvenimento di ordine nuovo, una *metamorfosi*, era inevitabilmente attesa per chiudere, nel corso dei tempi geologici, questo lungo periodo di sintesi.

Dobbiamo ora segnalare i primi sintomi di questo grande avvenimento terrestre che sfocia nell'uomo.

3
L'APPROSSIMARSI DEI TEMPI

Ritorniamo all'onda vitale in movimento, dove l'abbiamo lasciata, vale a dire all'espansione dei Mammiferi. Oppure, per situarci concretamente nella durata, trasportiamoci col pensiero nel mondo, quale ci è possibile immaginarlo, verso la fine del Terziario.

In quel momento, una grande calma sembra regnare sulla superficie della terra. Dall'Africa meridionale alla

America del Sud, attraverso l'Europa e l'Asia, si estendono rigogliose steppe e dense foreste. Poi altre steppe e ancora altre foreste. E in mezzo a questa sconfinata verzura, miriadi di antilopi e di cavalli zebrati; mandrie svariate di proboscidei; cervi dalle corna diversamente ramificate; tigri, lupi, volpi, tassi, del tutto simili a quelli oggi esistenti.

Insomma un paesaggio abbastanza analogo a quello che ci sforziamo di preservare sia pure a brandelli, nei nostri parchi nazionali, nella Zambia, nel Congo o nell'Arizona. A parte qualche forma arcaica arretrata, una natura a noi cosí familiare che dobbiamo compiere uno sforzo per convircerci che *in nessun luogo* si innalza il fumo di un campo o di un villaggio.

Periodo di calma abbondanza. Lo strato dei Mammiferi ha raggiunto la sua massima espansione. – E tuttavia, l'evoluzione non può essersi arrestata... Qualche cosa, da una qualche parte, certamente si accumula, pronto a sorgere mediante un altro balzo in avanti. Ma che cosa? e dove?...

Per scoprire ciò che sta maturando in quel dato momento nel seno della Madre universale, utilizziamo l'indice di cui siamo ormai in possesso. Abbiamo riconosciuto che la vita è un'ascesa di coscienza. Se progredisce ulteriormente, ciò significa che, sotto il manto di una terra in fiore, l'energia interiore si eleva segretamente in determinati punti. Qua o là, la tensione psichica sale probabilmente nei sistemi nervosi. Esploriamo, con il nostro «termometro» di coscienza, questa natura assopita, cosí come fanno il fisico o il medico che applicano

ai corpi delicati strumenti. In quale regione della biosfera, al Pliocene, la temperatura sta salendo?

Indirizziamoci verso le teste, naturalmente.

Lasciando da parte i Vegetali che, evidentemente, non contano,[1] le cime di due branche, e di due branche soltanto, emergono dinnanzi a noi, nell'aria, e nella spontaneità. Dal lato degli Artropodi, *gli Insetti*, – e dal lato dei Vertebrati, *i Mammiferi*. Da quale lato è l'avvenire, – e la verità?

a) *Gli Insetti*. Negli insetti superiori, una concentrazione cefalica di gangli nervosi si realizza alla pari con una straordinaria ricchezza e precisione dei comportamenti. Rimaniamo colpiti osservando attorno a noi la vita di questo mondo cosí meravigliosamente concatenato e, a un tempo, cosí terribilmente per noi lontano. Ci troviamo di fronte a concorrenti? O forse a successori?... Non si tratta piuttosto di una folla pateticamente bloccata in un vicolo cieco e impegnata in una lotta senza speranza?

L'ipotesi che gli Insetti rappresentino l'esito, – o semplicemento *un* esito – dell'evoluzione sembra eliminata dal fatto che, assai piú anziani dei Vertebrati superiori,

[1] Nel senso che non possiamo seguire in essi, lungo un sistema nervoso, l'evoluzione di uno psichismo rimasto evidentemente diffuso. Un problema ben diverso è quello di sapere se tale psichismo esista o meno, o se cresce a modo suo. E ci guardiamo bene dal negare quest'ultimo punto. Per ritenere un solo esempio, non ci è forse sufficiente osservare le trappole per insetti che certe piante costruiscono per convincerci che, sia pure da lontano, la branca vegetale obbedisce, come le altre due, all'ascesa di coscienza?

per la data della loro piena espansione, sembrano ora aver raggiunto la quota massima, irrimediabilmente. Da remoti periodi geologici, forse, essi si complicano indefinitamente, come i caratteri cinesi, ma si direbbe che non riescano a cambiar livello, come se il loro impulso fondamentale, o la loro metamorfosi, si trovassero arrestati. E riflettendo bene, noi riusciamo a scoprire certi motivi della loro stasi.

Anzitutto, sono troppo piccoli. Per lo sviluppo quantitativo degli organi, uno scheletro esterno di chitina è una cattiva soluzione. Nonostante le ripetute mute, la corazza imprigiona; e rapidamente cede allorché aumenta progressivamente il volume interno. L'insetto non può crescere al di là di pochi centimetri senza diventare pericolosamente fragile. Ora, nonostante il disprezzo con il quale osserviamo talora ciò che è semplice «affare di dimensioni», è certo che alcune qualità, *per il fatto stesso di essere legate a una sintesi materiale*, possono manifestarsi soltanto a partire da determinate quantità. Gli psichismi superiori esigono fisicamente i grandi cervelli.

Inoltre, e forse proprio per la loro piccolezza, gli Insetti dimostrano una strana inferiorità psichica, precisamente in ciò che saremmo tentati di considerare la loro superiorità. La nostra abilità rimane confusa di fronte all'esattezza dei loro movimenti e delle loro costruzioni. Ma stiamo attenti. Osservata da vicino, questa perfezione appare in definitiva legata alla rapidità estrema con la quale si irrigidisce e si meccanizza la loro psicologia. È stato ben dimostrato che l'insetto dispone di un margine apprezzabile d'indeterminazione e di scelta per le sue

operazioni. Solo che i suoi atti, appena posti, sembrano gravarsi di abitudine, e trascriversi ben presto sotto forma di riflessi organicamente correlati. Si direbbe che, automaticamente e continuamente, nell'insetto la coscienza si esteriorizza e, via via, si irrigidisce: 1) anzitutto, nei suoi comportamenti che successive correzioni subito registrate rendono sempre piú precisi; e successivamente 2) a lungo andare, in una morfologia somatica nella quale le particolarità dell'individuo scompaiono, assorbite dalla funzione. Ne risultano quegli adattamenti di organi e di gesti che, a buon diritto, meravigliavano Fabre. Ed anche le organizzazioni, semplicemente prodigiose, che uniscono in una sola macchina vivente il formicolio di un alveare o di un termitaio.

Parossismo di coscienza se si vuole: ma parossismo che filtra dall'interno verso l'esterno per materializzarsi sotto forma di organizzazioni rigide. Il movimento direttamente opposto a una concentrazione!...

b) I Mammiferi. Lasciamo dunque da parte gli insetti, e rivolgiamoci ai Mammiferi.

Subito, qui, ci sentiamo a nostro agio: in modo tale che questo sollievo potrebbe essere attribuito a un'impressione «antropocentrica». Se, usciti dagli alveari e dai formicai, noi finalmente respiriamo, non sarebbe forse semplicemente perché in mezzo ai Vertebrati superiori, ci sentiamo «a casa nostra»? Evvia! sempre questa minaccia della relatività sospesa sul nostro spirito!...

Eppure no, – noi non possiamo sbagliare. Almeno in questo caso, non siamo vittime di un'impressione, – è veramente la nostra intelligenza che qui giudica grazie

alla sua capacità di apprezzare certi valori assoluti. Se un quadrupede fornito di pelame ci appare, di fronte a una formica, cosí «animato», cosí realmente vivente, non è per l'unica ragione che, con lui, ci ritroviamo zoologicamente in famiglia. Nel comportamento di un gatto, di un cane, di un delfino, quanta elasticità! Quanto imprevisto! Quale parte viene data all'esuberanza della vita e alla curiosità! In questo caso, l'istinto non è piú, come nel ragno o nell'ape, strettamente incanalato e paralizzato da una sola funzione. Individualmente e socialmente, rimane flessibile. Si interessa, svolazza, gode. In realtà si tratta di una forma ben diversa d'istinto: è un istinto che non conosce *i limiti imposti all'utensile dallo stesso raggiungimento della sua precisione.* Il Mammifero non è piú, come l'insetto, l'elemento strettamente schiavo del phylum in cui è sorto. Attorno a lui, un'«aura» di libertà, un barlume di personalità cominciano a manifestarsi. E quindi, da questo lato, si affacciano verso l'avanti certe possibilità, incompiute e interminabili.

Ma chi, in definitiva, si slancerà verso questi orizzonti promessi?

Osserviamo nuovamente, e nei piú fini dettagli, la grande orda degli animali del Pliocene: quelle membra giunte al massimo della semplicità e della perfezione; quelle ramificazioni sulla testa dei cervi; quelle lire a spirale sulla fronte stellata o sbarrata delle antilopi; quelle difese pesanti sul muso dei proboscidei; quelle zanne e quelle cesoie nelle fauci dei grandi carnivori... Tanta esuberanza e tanta perfezione non condannano forse l'avvenire stesso di queste magnifiche creature?

Non segnano forse la morte prossima di queste forme incuneate, – nonostante la vitalità del loro psichismo – in una via morfologicamente priva di uscita? Tutto questo non rappresenta forse una fine, ben piú di un inizio?

Sí, certamente. Ma accanto ai Cervi, alle Antilopi, agli Elefanti, ai Machairodus, e a tanti altri, *vi sono ancora i Primati*!

c) *I Primati.* Ho pronunciato sinora il loro nome una volta o due soltanto, – quasi di sfuggita. Non ho fissato alcun posto a queste forme cosí vicine alle nostre, allorché ho parlato dell'albero della vita. Si trattava di una omissione volontaria. Al punto in cui era pervenuta la mia trattazione, la loro importanza non era ancora manifesta: non potevano essere compresi. Ora, invece, dopo quanto abbiamo intravisto della molla segreta dell'evoluzione zoologica, i Primati possono e devono entrare in scena nel preciso, fatidico istante del Terziario che sta per concludersi. È giunta la loro ora.

Dal punto di vista morfologico, i Primati formano nell'insieme, e come tutti gli altri gruppi animali, una serie di ventagli o di verticilli embricati, – netti alla periferia, sfumati nella regione dei peduncoli (fig. 3). In alto, le scimmie vere e proprie, con due grandi rami geografici: le vere Scimmie, Catarrine, del Vecchio Mondo, con 32 denti, – e le Platirrine dell'America del Sud, dal muso schiacciato, tutte con 36 denti. Al di sotto, i Lemuridi, dal muso generalmente allungato, dagli incisivi spesso proclivi. Proprio alla base, questi due verticilli sovrapposti sembrano staccarsi, all'inizio del Terziario, da un ventaglio «insettivoro», i Tupaidi, dei quali rappre-

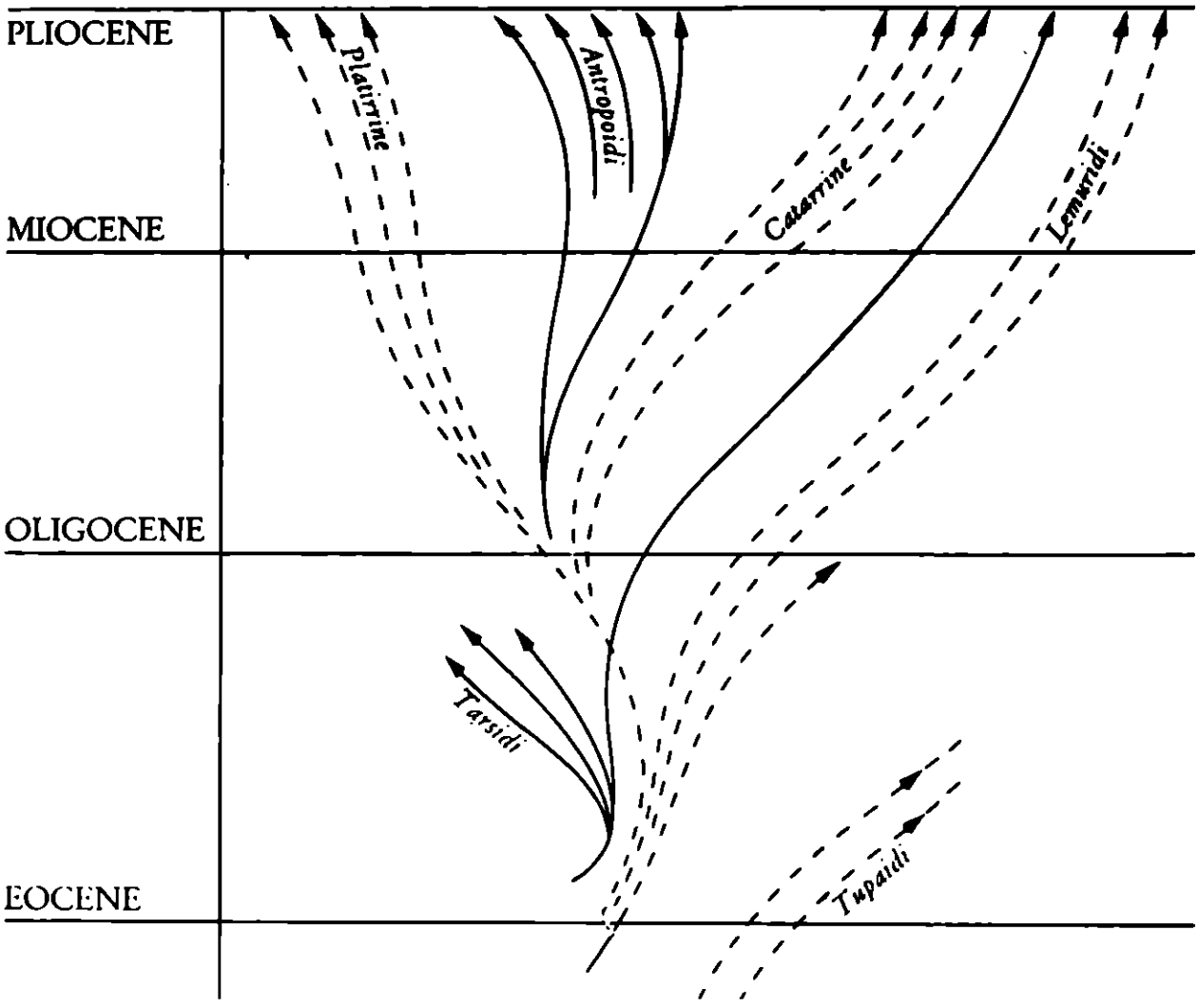
senterebbero forse un semplice raggio in stato di espansione. Ma vi è altro ancora. All'interno di ogni verticillo, distinguiamo un subverticillo centrale di forme particolarmente «cefalizzate». Dal lato dei Lemuridi, i Tarsidi, minuscoli animali saltatori, dal cranio sferico e gonfio, dagli occhi immensi, il cui unico superstite attuale, il tarsio della Malesia, fa stranamente pensare a un piccolo uomo. Dal lato delle Catarrine, gli Antropoidi (gorilla, scimpanzé, orango, gibbone), le scimmie senza coda, le piú grandi e le piú vivaci, che noi tutti conosciamo.

I Lemuridi e i Tarsidi sono i primi a raggiungere l'apice, verso la fine dell'Eocene. Quanto agli Antropoidi, li individuiamo in Africa sino dall'Oligocene. Ma è un fatto accertato che raggiungono il massimo di differenziazione e di statura solo alla fine del Pliocene: in Africa, in India – sempre in zone tropicali o subtropicali. Ricordiamoci questa data e questa distribuzione: esse rappresentano per noi un ricco insegnamento.

Ecco dunque i Primati situati, esternamente, nella loro forma visibile e nella durata. Penetriamo ora nell'interno delle cose, e cerchiamo di capire in che cosa questi animali, osservati dal di dentro, si distinguono dagli altri.

Il fatto che a prima vista incuriosisce l'anatomista quando osserva le scimmie (e soprattutto le scimmie superiori) è il grado straordinariamente limitato di diffe-

Fig. 3 Schema che simboleggia lo sviluppo dei Primati.


PLIOCENE
MIOCENE
OLIGOCENE
EOCENE
Platirrine
Antropoidi
Catarrine
Lemuridi
Tarsidi
Tupaidi

renziazione rilevabile dalle loro ossa. Hanno una capacità cranica relativamente ben maggiore di quella di ogni altro mammifero. Ma cosa dire del resto? – I denti? Un molare isolato di un driopiteco o di uno scimpanzé potrebbe facilmente essere confuso con il dente di qualche onnivoro eocenico dell'ordine dei Condilartri. Le membra? Con i loro raggi completamente intatti, esse conservano esattamente il piano e le proporzioni che avevano nei primi Tetrapodi del Paleozoico. Durante il Terziario, gli Ungulati hanno trasformato radicalmente l'articolazione delle loro zampe; i Carnivori hanno ridotto e affilato la loro dentatura; i Cetacei si sono riaffusolati come dei pesci; i Proboscidei hanno formidabilmente complicato i loro incisivi e i loro molari... E durante questo tempo, i Primati, invece, hanno conservato interi il loro cubito e il loro perone; hanno gelosamente preservato le loro cinque dita; sono rimasti tipicamente tritubercolati. Sarebbero, per caso, dei conservatori tra i Mammiferi? Anzi, i piú conservatori di tutti?

No di certo. Semplicemente hanno mostrato di essere i piú avveduti.

In sé, e in ciò che ha di migliore, la differenziazione di un organo è un fattore immediato di superiorità. Ma, essendo irreversibile, imprigiona l'animale che la subisce entro un cammino ristretto, al termine del quale, sotto la spinta dell'ortogenesi, esso rischia di diventare mostruoso o troppo fragile. La specializzazione paralizza e l'ultra-specializzazione uccide. La paleontologia è fatta di queste catastrofi. I Primati, proprio perché, con le loro membra, sono rimasti sino al Pliocene i piú «pri-

mitivi» dei Mammiferi, si sono anche mantenuti i piú *liberi*. Ora, che cosa hanno fatto di questa libertà? Se ne sono serviti per elevarsi, mediante balzi successivi, sino alle stesse frontiere dell'intelligenza.

Ed eccoci contemporaneamente di fronte alla vera definizione dei Primati ed alla risposta alla domanda che ci aveva indotti ad osservarli: «Dopo i Mammiferi, alla fine del Terziario, in quale settore potrà continuare la vita?»

Anzitutto, l'interesse e il valore biologico dei Primati sono legati al fatto che essi rappresentano *un phylum di pura e di diretta cerebralizzazione*. Negli altri Mammiferi, certo, sistema nervoso e istinto crescono di pari passo. Ma in loro, il lavorio interno è stato disturbato, limitato, e finalmente arrestato dalle differenziazioni accessorie. Il cavallo, il cervo, la tigre, nello stesso tempo in cui aumentava il loro psichismo, sono parzialmente diventati, come l'insetto, prigionieri degli strumenti di corsa o di caccia *nei quali le loro membra si sono trasformate*. Nei Primati, invece, l'evoluzione, trascurando e quindi mantenendo plastico tutto il resto, ha lavorato direttamente al cervello. Ed ecco perché, nella marcia ascendente verso una maggior coscienza, sono i Primati a trovarsi in cima. *In questo caso privilegiato e singolare, l'ortogenesi particolare di un phylum viene a coincidere esattamente con l'ortogenesi principale della vita stessa*: secondo un'espressione di Osborn, di cui mi servirò mutandone il significato, essa è «aristogenesi», ed è quindi illimitata.

Prima conclusione: se, sull'albero della vita, i Mam-

miferi costituiscono una branca principale, *la* branca principale, – i Primati, e cioè i cerebromanuali, rappresentano dal canto loro la freccia stessa di questa branca, – e gli Antropoidi sono la gemma stessa situata al termine di questa freccia.

Aggiungeremo allora, come seconda conclusione: è facile decidere in quale punto della biosfera debbano fermarsi i nostri occhi, in attesa di ciò che deve accadere. Noi sapevamo già che, alla cima, tutte le stirpi filetiche attive si riscaldano di coscienza. Ma in una regione ben determinata, al centro dei Mammiferi, ove si formano i piú potenti cervelli sinora costruiti dalla natura, le cime arrossiscono. E già si accende, nel cuore stesso della zona, un punto d'incandescenza.

Non perdiamo di vista questa linea imporporata di aurora.

Da migliaia di anni, una fiamma sta salendo sotto l'orizzonte: ora, in un punto strettamente localizzato, essa sta per divampare.

Ecco il pensiero!

III
IL PENSIERO

Capitolo primo

LA NASCITA DEL PENSIERO

Osservazione preliminare: il paradosso umano

Da un punto di vista puramente positivista, l'uomo è il piú misterioso e il piú sconcertante degli oggetti incontrati dalla scienza.

Noi dobbiamo, in realtà, confessare che la scienza non ha ancora trovato per lui un posto nelle sue rappresentazioni dell'universo. La fisica è riuscita a circoscrivere provvisoriamente l'atomo. La biologia è riuscita a introdurre un certo ordine nelle costruzioni della vita. Appoggiata alla fisica e alla biologia, la antropologia, a sua volta, spiega, alla meno peggio, la struttura del corpo umano e alcuni meccanismi della sua fisiologia. Ma quando tutti questi elementi sono riuniti, il ritratto non corrisponde di certo alla realtà. L'uomo, quale la scienza riesce oggi a ricostituirlo, è un animale come gli altri, – cosí poco separabile, anatomicamente dagli Antropoidi che le moderne classificazioni della zoologia, ritornando alla posizione di Linneo, lo includono con questi nella stessa super-famiglia degli Ominoidi. Ora, se dobbiamo giudicare in base ai risultati biologici

della sua apparizione, non è forse l'uomo qualche cosa di completamente diverso?

Salto morfologico infimo; e nello stesso tempo, incredibile scossa per le sfere della vita: ecco il paradosso umano... E successivamente l'evidenza che, nelle sue ricostruzioni attuali del mondo, la scienza trascura un fattore essenziale, o per meglio dire, una dimensione intera dell'universo.

Conformemente all'ipotesi generale che sin dall'inizio di queste pagine ci indirizza verso un'interpretazione coerente ed espressiva delle apparenze attuali della terra, vorrei far vedere, in questa nuova parte dedicata al pensiero, che per dare all'uomo la sua posizione *naturale* nel mondo sperimentale, è necessario e sufficiente tener conto contemporaneamente dell'interno e dell'esterno delle cose. Questo metodo ci ha già permesso di valutare la grandezza e il senso del movimento vitale. Ci permetterà ora di conciliare nella nostra visione, in un ordine che ridiscende armoniosamente sulla vita e la materia, il carattere insignificante e a un tempo supremamente importante del fenomeno umano.

Cosa è accaduto tra gli ultimi strati del Pliocene dai quali l'uomo è assente, e il livello successivo di fronte al quale il geologo dovrebbe stupirsi di vedere apparire i primi quarzi tagliati? E qual è la vera ampiezza del salto realizzato? Ecco ciò che si tratta per noi di scoprire e di misurare – prima di seguire il cammino dell'umanità, da una tappa all'altra, sino al passo decisivo in cui si trova attualmente impegnata.

1
IL PASSO DELLA RIFLESSIONE

A - IL PASSO ELEMENTARE
L'OMINIZZAZIONE DELL'INDIVIDUO

a) *Natura*

Come, fra i biologi, vi è sempre incertezza sull'esistenza di un senso, e *a fortiori* di un asse definitivo dell'evoluzione, cosí, per una ragione connessa, esiste fra gli psicologi la massima divergenza allorché si tratta di decidere se lo psichismo umano differisca in modo specifico (per «natura») da quello degli esseri apparsi prima di lui. In realtà, la maggior parte degli «scienziati» sembra contestare, nella fattispecie, l'esistenza di una netta frattura. Cosa non è stato detto – e cosa non si dice tuttora – circa l'intelligenza degli animali!

Non riesco a vedere che un solo mezzo per risolvere il problema della «superiorità» dell'uomo sugli animali, problema la cui soluzione è necessaria sia per l'etica della vita che per la conoscenza pura: eliminare risolutamente dal gruppo dei comportamenti umani tutte le manifestazioni secondarie o equivoche dell'attività interiore, e porsi di fronte al fenomeno centrale della *riflessione*.

Dal punto di vista sperimentale che è il nostro, la riflessione, come lo indica la parola medesima, è il potere che una coscienza ha acquisito di avvolgersi su se stessa e di prendere possesso di sé *come di un oggetto* dotato di una propria consistenza e di un valore particolare: non soltanto conoscere, ma conoscersi; non soltanto sa-

pere, ma sapere di sapere. Individuando se stesso nel fondo di se stesso, l'elemento vivente, sino allora disseminato e diviso su di un cerchio diffuso di percezioni e di attività, si trova costituito, per la prima volta, in un centro puntiforme ove tutte le rappresentazioni e le esperienze si riannodano in un insieme cosciente della propria organizzazione.

Ora, quali sono le conseguenze di una simile trasformazione? Sono immense; e noi le possiamo leggere nella natura altrettanto chiaramente di un qualsiasi altro fenomeno registrato dalla fisica o dall'astronomia. Avvolgendosi su se stesso, l'essere riflesso diventa di colpo suscettibile di svilupparsi in una sfera nuova. È in realtà un altro mondo che nasce. Astrazione, logica, scelte e invenzioni ragionate, matematica, arte, percezione calcolata dello spazio e della durata, ansie e sogni dell'amore... Tutte queste attività della *vita interiore* non sono altra cosa che l'effervescenza del centro da poco formato che esplode su se stesso.

Detto questo, io mi chiedo: se l'essere veramente «intelligente» è costituito dal fatto di trovarsi «riflesso», possiamo noi dubitare seriamente che l'intelligenza sia la prerogativa evolutiva dell'uomo *soltanto*? E possiamo pertanto esitare a riconoscere, per non so quale falsa modestia, che il fatto di esserne dotato rappresenta per l'uomo un progresso radicale rispetto a tutta la vita che lo ha preceduto? Senza dubbio, l'animale sa. Ma certamente *non sa di sapere*, altrimenti avrebbe da tempo moltiplicato invenzioni, e sviluppato un sistema di costruzioni interiori, che non potrebbero sfuggire alla

nostra osservazione. Ciò significa che una sfera del Reale è per lui chiusa, – sfera nella quale noi ci muoviamo, ma in cui l'animale non può penetrare. Un fossato – o una soglia – per lui insuperabile, ci separa. Nei suoi confronti, perché dotati di coscienza riflessa, non siamo soltanto diversi, ma altri. Non si tratta di un semplice cambiamento di grado, ma di un cambiamento di natura che deriva da un cambiamento di stato.

Ed eccoci esattamente di fronte a ciò che noi attendevamo. La vita (su tale attesa si chiudeva il capitolo di Demetra), la vita, in quanto ascesa di coscienza, non poteva indefinitamente avanzare lungo la sua linea senza trasformarsi in profondità. Come accade nel mondo per ogni grandezza che cresce, essa doveva, dicevamo, diventare altra per rimanere se stessa. Ed ecco rivelarsi, nell'accedere al potere della riflessione, – in modo piú chiaramente definibile di quando scrutavamo lo psichismo oscuro delle prime cellule – la forma particolare e critica di trasformazione che ha rappresentato per la vita questa super-creazione, – o questa nuova nascita. E, per lo stesso fatto, ecco l'intera curva delle biogenesi che riappare, si sintetizza e si rende evidente in questo punto singolare.

b) *Meccanismo teorico*

Le tesi piú opposte sono state sostenute da naturalisti e filosofi di ogni tempo a proposito dello psichismo degli animali. Per gli scolastici dell'antica scuola, l'istinto è una specie di infraintelligenza omogenea e immobile che

segna uno dei piani ontologici e logici attraverso i quali, nell'universo, l'essere «si digrada», si diffrange, dallo spirito puro sino alla pura materialità. Per il cartesiano, il pensiero solo esiste; e l'animale, sprovvisto di una qualsiasi interiorità, è soltanto un automa. Infine, come ricordavo poc'anzi, per la maggior parte dei biologi moderni, nulla separa nettamente istinto e pensiero – essendo l'uno e l'altro poco piú di una specie di luminescenza di cui si avvolgerebbe il solo gioco essenziale: quello dei determinismi della materia.

In mezzo a tutte queste opinioni contrastanti si rende evidente la porzione di verità in esse contenuta, mentre appare contemporaneamente la causa degli errori, non appena ci si decide a riconoscere: 1) che l'istinto, anziché essere un epifenomeno, traduce mediante le sue differenti espressioni il fenomeno vitale stesso, e 2) che esso rappresenta pertanto una grandezza *variabile*.

Che cosa accade, infatti, se noi adottiamo questa prospettiva per osservare la natura?

Anzitutto, noi realizziamo meglio nel nostro spirito il fatto e la causa della *diversità* dei comportamenti animali. Dal momento che l'evoluzione è una trasformazione anzitutto psichica, non esiste *un solo* istinto nella natura, bensí è presente una moltitudine di forme d'istinti, di cui ciascuna corrisponde a una soluzione particolare del problema della vita. Lo psichismo dell'insetto non è (e non può piú essere) quello del vertebrato, né l'istinto dello scoiattolo quello del gatto o dell'elefante: e ciò per la stessa posizione di ciascuno sull'albero della vita.

Per questo stesso fatto, cominciamo a vedere legittimamente staccarsi un rilievo, delinearsi una gradazione. Se l'istinto è una grandezza variabile, *gli* istinti non possono essere soltanto diversi. Essi costituiscono, nella loro complessità, un sistema in sviluppo e disegnano, nel loro insieme, una specie di ventaglio i cui termini superiori, in ogni nervatura, sono sempre caratterizzati da una maggiore possibilità di scelta connessa a un centro sempre meglio definito di coordinamento e di coscienza. Ed è precisamente ciò che osserviamo. Lo psichismo di un cane, per quanto se ne possa discutere, è positivamente superiore a quello di una talpa o di un pesce.[1]

Premesso questo – e in realtà non ho fatto altro che presentare sotto un angolo nuovo ciò che già ha rivelato lo studio della vita –, gli spiritualisti non devono preoccuparsi se, negli animali (le grandi scimmie in particolare), essi osservano, oppure sono costretti a vedere, comportamenti e reazioni che ricordano stranamente quelli di cui si servono per definire la natura di un'«anima ragionevole», e rivendicarne la presenza nell'uomo.

[1] Da questo punto di vista, si potrebbe dire che ogni forma di istinto tende, a modo suo, a diventare « intelligenza »; ma che solo sulla linea umana (per ragioni estrinseche o intrinseche) l'operazione è pienamente riuscita. Lo psichismo umano rappresenterebbe dunque, allo stato riflesso, una sola delle innumerevoli modalità di coscienza che la vita ha tentato di realizzare nel mondo animale. Altrettanti mondi in cui ben difficilmente noi possiamo penetrare, non solo perché in essi la coscienza è piú confusa, ma perché funziona secondo modalità diverse dalle nostre.

Se, come abbiamo detto, la storia della vita non è null'altro che un movimento di coscienza velata di morfologia, inevitabilmente, verso la cima, nelle vicinanze dell'uomo, gli psichismi giungono, e si manifestano, *a fior d'intelligenza*. Ed è ciò che precisamente accade.

Ne consegue che è lo stesso «paradosso umano» a esserne illuminato. Noi siamo perplessi costatando quanto poco l'«Anthropos», nonostante certe prerogative mentali incontestabili, differisca anatomicamente dagli altri Antropoidi; – tanto perplessi che quasi rinunceremmo a separarli, almeno verso il punto di origine. Ma una cosí straordinaria somiglianza non è in definitiva ciò che dovevamo attenderci?

Quando l'acqua, sotto una normale pressione, è giunta ai 100 gradi, se la si scalda ulteriormente, il primo fenomeno che si manifesta, senza cambiamento di temperatura, è la tumultuosa espansione delle molecole liberate e vaporizzate. Allorché, lungo l'asse ascendente di un cono, si susseguono sezioni di area costantemente decrescente, giunge il momento in cui, per un ulteriore spostamento infinitesimale, la superficie svanisce, essendo diventata un punto. Possiamo cosí immaginarci il meccanismo del passo critico della riflessione mediante questi remoti confronti.

Alla fine del Terziario, da oltre cinquecento milioni di anni, la temperatura psichica si elevava nel mondo cellulare. Di branca in branca, di strato in strato, i sistemi nervosi – lo abbiamo visto – *pari passu*, si complicavano e si concentravano. Al termine del processo, si era edificato, dalla parte dei Primati, uno strumento cosí mira-

bilmente flessibile e ricco che il passo immediatamente successivo non poteva essere compiuto senza che lo psichismo animale si trovasse come rifuso e consolidato su se stesso. Ora, il movimento non si è arrestato, poiché nulla nella struttura dell'organismo gli impediva di proseguire oltre. All'Antropoide portato «mentalmente» a 100 gradi, ancora alcune calorie sono state aggiunte. Nell'Antropoide, quasi giunto al vertice del cono, un ultimo sforzo si è esercitato seguendo l'asse. E non vi è stato bisogno di null'altro perché tutto l'equilibrio interiore si trovasse capovolto. Ciò che era solo una superficie centrata è diventato un centro. Per un accrescimento «tangenziale» infimo, il «radiale» si è rovesciato, è, per cosí dire, saltato all'infinito in avanti. Apparentemente, quasi nulla è mutato negli organi. Ma, in profondità, ecco compiersi una grande rivoluzione: la coscienza che esplode, ribollente, in uno spazio di relazioni e di rappresentazioni soprasensibili; e, contemporaneamente, la coscienza che diventa capace di contemplare se stessa nella semplicità raccolta delle sue facoltà, – e tutto questo per la prima volta.[1]

Gli spiritualisti hanno ragione nel difendere cosí tenacemente una certa trascendenza dell'uomo sul resto della natura. E neppure hanno torto i materialisti quan-

[1] Ho forse bisogno di ripetere, ancora una volta, che io mi limito qui al fenomeno, e cioè alle relazioni sperimentali fra coscienza e complessità, senza formulare alcun giudizio circa l'azione di cause piú profonde che guidano l'intero processo? A causa delle limitazioni imposte alla nostra conoscenza sensibile dal gioco

do sostengono che l'uomo è soltanto un termine nuovo nella serie delle forme animali. In questo caso, come in tanti altri, le due evidenze antitetiche si risolvono in un movimento, purché in tale movimento venga data la parte essenziale al fenomeno, cosí altamente naturale, di «cambiamento di stato». È vero: dalla cellula all'animale pensante, come dall'atomo alla cellula, uno stesso processo (aumento di calore o di concentrazione psichica) si svolge senza interruzione, sempre nella medesima direzione. Ma, per la stessa continuità del processo, è inevitabile, dal punto di vista della fisica, che certi salti trasformino bruscamente il soggetto sottoposto all'operazione.

c) *Realizzazione*

Discontinuità nella continuità. Tale si definisce e si presenta a noi, nella teoria del suo meccanismo, esattamente come la prima apparizione della vita, la nascita del pensiero.

delle serie spaziotemporali, sembra che solo *sotto le apparenze* di un punto critico noi possiamo cogliere sperimentalmente il passo ominizzante (spiritualizzante) della riflessione. Precisato questo, nulla impedisce al pensatore spiritualista — per ragioni di ordine superiore, e in un tempo ulteriore della sua dialettica — di situare, *sotto il velame fenomenico* di una trasformazione rivoluzionaria, quella tale operazione « creatrice » e quel tale « intervento speciale » che egli vorrà. (Cfr. l'*Avvertenza.*) L'esistenza, per il nostro spirito, di piani diversi e successivi di conoscenza, non è forse un principio universalmente accettato dal pensiero cristiano nell'interpretazione teologica della realtà?

E ora, come ha funzionato il meccanismo nella sua realtà concreta? Cosa sarebbe trapelato esternamente di tale metamorfosi a un osservatore, testimone ipotetico della crisi?...

Come dirò tra breve, a proposito delle «apparenze umane iniziali», una simile rappresentazione, che saremmo avidi di conoscere, rimarrà probabilmente sempre nascosta alla nostra mente come lo è quella dell'origine della vita, e per le stesse ragioni. Tutt'al piú, nel caso attuale, per orientarci, noi abbiamo la possibilità di evocare la graduale apparizione dell'intelligenza nel fanciullo, nel corso dell'ontogenesi individuale. Due osservazioni, tuttavia, devono essere fatte: l'una che circoscrive, l'altra che rende ancora piú profondo, il mistero che avvolge, per la nostra immaginazione, questo punto singolare.

La prima è che, per giungere nell'uomo al passo della riflessione, la vita ha dovuto preparare, da molto lontano e simultaneamente, un insieme di fattori tra i quali nulla, a prima vista, poteva far sospettare una «provvidenziale» relazione.

È vero che, in ultima analisi, l'intera metamorfosi ominizzante si riduce, dal punto di vista organico, al problema di un migliore cervello. Ma come si sarebbe prodotto, – come avrebbe potuto funzionare, un tale perfezionamento cerebrale se tutta una serie di altre condizioni non si fossero trovate contemporaneamente realizzate insieme?... Se l'essere dal quale l'uomo è nato non fosse stato bipede, le sue mani non si sarebbero trovate, al momento opportuno, in grado di liberare le mascelle

dalla loro funzione prensile, e pertanto, la spessa fascia dei muscoli mascellari che imprigionava il cranio non si sarebbe allentata. Solo per merito del raggiunto stato bipede, il cervello è riuscito a svilupparsi, e contemporaneamente, per la stessa ragione, gli occhi, avvicinatisi l'uno all'altro su una faccia raccorciata, hanno potuto convergere e fissare ciò che le mani prendevano, avvicinavano e presentavano in tutti i sensi: il gesto stesso, esteriorizzato, della riflessione!... In sé e per sé, questa meravigliosa confluenza di fattori non deve sorprendere. La minima cosa che si costituisce nel mondo non è forse sempre, nello stesso modo, il prodotto di una mirabile coincidenza, un nodo di fibre che da sempre accorrono dai quattro lati dello spazio? La vita non lavora lungo un filo isolato, e neppure lavora a sbalzi, ma spinge avanti contemporaneamente l'intera sua rete. È in questo modo che si forma l'embrione nel seno che lo porta. Dovevamo saperlo. Ma è per noi una vera e propria soddisfazione riconoscere che l'uomo è nato sotto la stessa materna legge. Siamo lieti di ammettere che la nascita dell'intelligenza corrisponde a un rivolgimento su se stesso, non soltanto del sistema nervoso, ma dell'intero essere. Ciò che invece ci spaventa, a prima vista, è il dover costatare che tale passo, per poter effettuarsi, ha dovuto realizzarsi *d'un solo colpo*.

Infatti dovrà essere questa la mia seconda osservazione, un'osservazione che non posso eludere. Nel caso dell'ontogenesi umana, possiamo sorvolare sul problema di sapere a quale momento il neonato accede all'intelligenza, e diventa un essere pensante: si tratta di una serie

di *stati* che si susseguono in uno stesso individuo, dall'ovulo all'adulto. Non importa il posto, e neppure l'esistenza, di una frattura. Ben altro è il caso di un'embriogenesi filetica, in cui ogni fase, ogni stato, sono rappresentati da un *essere differente*. Non esiste qui alcuna possibilità (almeno con i nostri metodi intellettuali odierni) di eludere il problema della discontinuità... Se il passaggio alla riflessione è veramente, come sembra esigerlo la sua natura fisica, e come è stato da noi ammesso, una trasformazione critica, una mutazione dallo zero al Tutto, è impossibile rappresentarci, a questo preciso livello, un individuo intermedio. O l'essere è ancora al di qua – oppure è già al di là – del cambiamento di stato... Si giri e si rigiri la questione come si vuole. O noi dobbiamo rendere il pensiero una cosa impensabile, negando la sua trascendenza psichica sull'istinto, o risolverci ad ammettere che la sua apparizione è avvenuta *tra* due individui.

Proposizione certamente sconcertante nei suoi termini stessi, ma la cui bizzarria si attenua sino a diventare inoffensiva se si osserva che, con pieno rigore scientifico, nulla ci impedisce di prospettare l'ipotesi che, alle sue origini filetiche, l'intelligenza abbia potuto (e persino dovuto) mostrarsi esteriormente altrettanto scarsamente percettibile di quanto lo sia attualmente, in ogni neonato, a livello ontogenetico. Nel qual caso ogni soggetto tangibile di discussione scompare tra l'osservatore e il teorico.

Senza contare che (seconda forma d'«inafferrabile»: vedi piú avanti, p. 248, nota), sulle apparenze eventual-

mente presentate dalla prima emergenza sulla terra del pensiero riflesso (anche supponendole percettibili a uno spettatore contemporaneo), ogni discussione scientifica è diventata oggi impossibile: noi ci troviamo infatti in presenza di uno di quegli *inizi* (l'«infinitamente piccolo in campo evolutivo») automaticamente e irrimediabilmente sottratti alla nostra osservazione da una coltre sufficientemente fitta di passato (vedi piú sopra p. 157).

Senza tentare di rappresentarci l'inimmaginabile, ammettiamo soltanto che l'accesso al pensiero rappresenta una soglia che dev'essere superata d'un solo passo. Intervallo «transperimentale» sul quale non possiamo scientificamente dire nulla, ma oltre il quale ci troviamo trasportati su di un piano biologico interamente nuovo.

d) *Prolungamento*

Ed è solo a questo punto che si riesce finalmente a scoprire la natura del passo della riflessione. Cambiamento di stato, anzitutto. Ma successivamente, per questo stesso fatto, inizio di un'altra specie di vita, quella vita interiore cui ho accennato piú sopra. Poc'anzi, paragonavamo la semplicità dello spirito pensante a quella di un punto geometrico. Ma è in realtà di una linea o di un asse che sarebbe stato meglio parlare. «Essere posta» non significa infatti per l'intelligenza «essere compiuta». Appena nato, il bambino deve respirare: altrimenti muore. Analogamente, il centro psichico riflesso, una volta raccolto su se stesso, non può sussistere se non mediante un duplice movimento, che non è in definitiva che un

movimento unico: centrarsi sempre piú su se stesso, per penetrazione in uno spazio nuovo; e nel contempo, centrare il resto del mondo attorno a sé, stabilendo le realtà che lo circondano in una prospettiva sempre piú coerente e meglio organizzata. Non già il focolaio immutabilmente fisso: ma il turbine che si approfonda aspirando il fluido in seno al quale è nato. L'«ego» che riesce a mantenersi solo in quanto diventa maggiormente se stesso, nella misura in cui integra tutto il resto nel proprio essere. La Persona nella personalizzazione e mediante la personalizzazione.

È chiaro che, sotto l'effetto di una tale trasformazione, l'intera struttura della vita viene ad essere modificata. Sino a quel momento, l'elemento animato era cosí strettamente subordinato al phylum che la sua propria individualità poteva apparire accessoria e sacrificata. Ricevere; mantenere e, per quanto possibile, acquisire; riprodurre e trasmettere. E cosí di seguito, senza posa, indefinitamente... L'animale, integrato nella catena delle generazioni, non sembrava avere il diritto di vivere; non aveva apparentemente alcun valore intrinseco. Era un punto di appoggio fuggente per una corsa che passava sopra di lui, ignorandolo. La vita, ancora una volta, piú reale dei viventi.

Con l'apparizione del pensiero riflesso, proprietà essenzialmente individuale (almeno agli inizi!), tutto cambia: e ci rendiamo conto allora che, sotto la realtà piú appariscente delle trasformazioni collettive, si stava segretamente effettuando una marcia parallela verso l'individualizzazione. Piú ciascun phylum si caricava di psichi-

smo, e maggiormente tendeva a «granularsi»: crescente valorizzazione dell'animale nei confronti della specie. Infine, a livello umano, il fenomeno si accelera e assume il suo volto definitivo. Con la «persona» dotata per mezzo della «personalizzazione» di un potere indefinito di evoluzione individuale, il ramo cessa di portare nel suo insieme anonimo le promesse esclusive dell'avvenire. La cellula è diventata «qualcuno». Dopo il grano di materia, dopo il grano di vita, ecco finalmente *il grano di pensiero*. Vuole ciò forse significare che, a partire da quel momento, il phylum, simile a certi animali che si dissociano nella polvere dei germi ai quali, morendo, danno la vita, perda la sua funzione e si volatilizzi? Oltre il punto di riflessione, tutto l'interesse dell'evoluzione si capovolge, per caso, e passa dalla vita in una pluralità di viventi isolati?

Nulla di tutto questo. Solo che, a partire da quella data cruciale, il movimento globale, senza minimamente arrestarsi, acquisisce un grado, un ordine di complessità. No, il phylum, proprio perché ormai ricco di centri pensanti, non si spezza come un fragile zampillo, non si sgretola nei suoi psichismi individuali. Anzi, si rinforza, rivestendosi interiormente di un'armatura nuova. Fino allora, era sufficiente considerare nella natura una ampia vibrazione semplice: l'ascesa *di* coscienza. Ora si tratterà di definire e di armonizzare nelle sue leggi (fenomeno ben piú delicato!) un'ascesa *delle* coscienze. Un progresso fatto da altri progressi che saranno quanto lui duraturi. Un movimento di movimenti.

Cerchiamo di elevarci tanto in alto da poter dominare

l'insieme del problema. E per fare questo, dimentichiamo, per pochi istanti, il destino particolare degli elementi spirituali impegnati nella trasformazione generale. Infatti, solo seguendo nelle sue linee maggiori l'ascesa e lo sviluppo dell'insieme, potremo riuscire, dopo un lungo giro, a determinare la parte riservata alle speranze individuali, nel successo totale.

Verso la personalizzazione dell'individuo mediante la ominizzazione dell'intero gruppo!

B - IL PASSO FILETICO
L'OMINIZZAZIONE DELLA SPECIE

Mediante il salto dell'intelligenza, di cui abbiamo appena analizzato la natura e il meccanismo nella particella umana pensante, la vita, in qualche modo, continua a espandersi come se nulla fosse accaduto. È evidente che propagazione, moltiplicazione, ramificazione, proseguono dopo come prima della soglia del pensiero, nell'uomo come negli animali, secondo il loro corso abituale; – come se nulla si fosse modificato nella corrente. Eppure le acque non sono piú le stesse. Come un fiume i cui flutti si arricchiscono al contatto di una pianura limosa, il flusso vitale, varcato il passo della riflessione, si è caricato di principi nuovi; e pertanto manifesterà attività nuove. D'ora innanzi, la linfa evolutiva non trasporta e non veicola piú nello stelo vivente unicamente grani di vita ma, come abbiamo detto, grani di pensiero. Che cosa apparirà, tra breve, sotto tale influenza, nel colore o nella forma delle foglie, dei fiori e dei frutti?

Non potrei, senza anticipare ulteriori sviluppi, dare a questa domanda una immediata risposta di dettaglio o di fondo. Ma è opportuno indicare adesso, senza attendere oltre, tre particolarità che, a partire dal passo del pensiero, si manifesteranno sempre piú chiaramente in tutte le operazioni o le produzioni della specie, qualunque esse siano. La prima di queste particolarità concerne la composizione dei nuovi rami; – l'altra, il senso generale del loro sviluppo; – l'ultima, infine, i loro rapporti e le loro differenze d'insieme rispetto a quanto era prima sbocciato sull'albero della vita.

a) *La composizione dei rami umani*

Qualunque idea ci siamo fatta del meccanismo interno dell'evoluzione, è certo che ogni gruppo zoologico assume un qualche involucro psichico. Lo abbiamo detto piú sopra (p. 220): ogni tipo d'insetto, di uccello o di mammifero ha i suoi propri istinti. Finora, nessun tentativo è stato fatto per definire una relazione sistematica tra i due elementi della specie, somatico e psichico. Alcuni naturalisti descrivono e classificano le forme. Altri si specializzano nello studio dei comportamenti. In realtà, al di sotto dell'uomo, la distribuzione delle specie può attuarsi in modo assai corretto, in base a criteri puramente biologici. A partire dall'uomo invece, appaiono evidenti difficoltà. Sentiamo che regna tuttora una estrema confusione sul significato e sulla suddivisione dei gruppi cosí vari in cui si frammenta, sotto i nostri occhi, la massa umana: razze, nazioni, stati, patrie,

culture ecc... In queste categorie, diverse e mobili, non si vuole considerare, solitamente, che altrettante unità eterogenee, le une naturali (la razza...), le altre artificiali (la nazione) che irregolarmente si embricano su piani diversi.

Irregolarità spiacevole e inutile che scompare non appena si concede il proprio posto a un interno accanto a un esterno delle cose!

Da questo punto di vista piú comprensivo, appare chiaramente che la composizione del gruppo e dei rami umani, per quanto eterogenea possa sembrare, è finalmente riconducibile alle regole della biologia. Infatti, per esagerazione di una variabile trascurabile negli animali, essa fa semplicemente apparire la trama essenzialmente duplice di queste leggi, o per meglio dire, la loro unità fondamentale (se è vero che Soma è intessuto da Psiche). Non già un'eccezione, ma una generalizzazione. Impossibile dubitarne: nel Mondo diventato umano, e nonostante le apparenze e la complessità, è sempre la stessa ramificazione che si prolunga e opera secondo lo stesso meccanismo di prima. Con la differenza che, quale conseguenza della quantità di energia interiore liberata dalla riflessione, l'operazione tende a emergere dagli organi materiali per formularsi *anche*, o meglio *soprattutto*, sotto forma di spirito. Lo psichismo spontaneo non è piú la sola aureola del somatico. Diventa una parte apprezzabile, o addirittura la parte piú importante del fenomeno. E poiché le variazioni d'anima sono assai piú ricche di sfumature delle alterazioni organiche, spesso impercettibili, che le accompagnano, è pacifico che la so-

la ispezione di ossa e di tegumenti non permette piú di seguire, di spiegare e di catalogare i progressi della differenziazione zoologica totale. Per districare la struttura di un phylum pensante, l'anatomia non è piú sufficiente: essa richiede ormai il complemento della psicologia.

Complicazione laboriosa, certo, poiché nessuna classificazione soddisfacente del «genere» umano può essere ormai stabilita se non in base al gioco combinato di due variabili parzialmente indipendenti. Ma complicazione feconda, per due ragioni diverse.

Da un lato, a prezzo di questa limitazione, l'ordine, l'omogeneità, e cioè la verità, rientrano nelle nostre prospettive della vita estesa all'uomo; e, poiché correlativamente si rivela a noi il valore organico di ogni costruzione sociale, già ci sentiamo meglio disposti a considerare quest'ultima come oggetto di scienza, e a rispettarla.

D'altro lato, per il fatto stesso che le fibre del phylum umano si mostrano avvolte da un involucro psichico, cominciamo a renderci conto dello straordinario potere di agglutinazione e di coalescenza che esse presentano. Ed eccoci contemporaneamente avviati verso una scoperta fondamentale nella quale culminerà il nostro studio del fenomeno umano: la convergenza dello spirito.

b) *Il senso generale di sviluppo*

Sino a che le nostre prospettive sulla natura psichica dell'evoluzione zoologica avevano come unica base di appoggio l'esame delle stirpi animali e dei loro sistemi ner-

vosi, il senso di tale evoluzione rimaneva di necessità cosí vago per la nostra conoscenza quanto lo è l'anima stessa di quei lontani fratelli. La coscienza è in ascesa attraverso i viventi: questo è tutto quanto ci era possibile affermare. In compenso, dall'istante in cui, varcata la soglia del pensiero, la vita, non soltanto accede al piano sul quale siamo situati noi stessi, ma attraverso le sue libere attività comincia a oltrepassare decisamente i limiti in cui la incanalavano fino allora le esigenze della fisiologia, i suoi progressi si presentano per noi piú facilmente decifrabili. Il messaggio è scritto meglio; e possiamo leggerlo meglio, poiché in esso riconosciamo noi stessi. Piú sopra, osservando l'albero della vita, notavamo questo carattere fondamentale: lungo ogni ramo zoologico, i cervelli assumono gradualmente maggiori dimensioni e si differenziano. Per definire il prolungamento e l'equivalente di questa legge al di là del passo della riflessione, ci sarà ormai sufficiente dire: «lungo ogni stirpe antropologica, è l'umano che si cerca e che cresce».

Cammin facendo, evocavamo, poc'anzi, l'immagine del gruppo umano nella sua ineguagliabile complessità: razze, nazioni, stati, il cui groviglio sfida la sagacia degli anatomici e dell'etnologia. Altrettante strisce il cui spettro scoraggia la nostra analisi... Tentiamo piuttosto di percepire ora ciò che tale molteplicità rappresenta, allorché viene colta nel suo insieme. Non vedremo altro, in realtà, nel suo sconcertante congegno, che un'accumulazione di pagliuzze che si rinviano l'un l'altra, per riflessione, la medesima luce. Centinaia o migliaia di faccette, – esprimenti ciascuna, sotto un angolo diverso,

una realtà che cerca se stessa attraverso un mondo di forme che cercano, andando a tentoni. Coinvolti *noi stessi* nel processo, non ci meravigliamo vedendo, attorno a noi, svilupparsi d'anno in anno, in ogni persona, la luce della riflessione. Abbiamo anche tutti coscienza, almeno confusamente, che *qualche cosa* cambia nella nostra atmosfera, nel corso della storia. Come succede dunque che, ponendo le due evidenze nel prolungamento l'una dell'altra, e rettificando contemporaneamente certe vedute estremistiche sulla natura puramente «germinale» e passiva dell'eredità, noi non ci sentiamo maggiormente sensibili alla presenza di uno piú grande di noi, in cammino nel cuore di noi stessi?

Sino al livello del pensiero, una domanda poteva essere sempre posta alla scienza della natura: quella del valore e della trasmissione evolutiva dei caratteri acquisiti. Sappiamo che, su questo problema, la biologia tendeva, e tende tuttora, a mostrarsi evasiva e scettica. E forse, tutto sommato, essa ha ragione nelle zone del corpo che non evolvono piú, e in cui vorrebbe confinare i propri studi. Ma che cosa succede se diamo allo psichismo il suo legittimo posto nell'integrità degli organismi viventi? Immediatamente, sulla presupposta indipendenza del «germen» filetico, l'attività individuale del «soma» riprende i suoi diritti. Già, per esempio, negli insetti o nel castoro, discerniamo in modo flagrante sotto il gioco delle spontaneità animali, l'esistenza di istinti ereditariamente costituitisi, o addirittura stabilizzati. A partire dalla riflessione, la realtà del meccanismo diventa non solo manifesta ma preponderante.

Sotto lo sforzo libero e ingegnoso delle intelligenze che si susseguono, *qualche cosa* (anche in assenza di una qualsiasi variazione misurabile del cranio e del cervello) si accumula in modo irreversibile, con piena evidenza, e si trasmette, almeno collettivamente per educazione lungo il corso delle generazioni. Ritorneremo ancora sull'argomento. Ora questo «qualche cosa», costruzione di materia o costruzione di bellezza, sistemi di pensiero o sistemi d'azione, finisce sempre per esprimersi mediante un aumento di coscienza, la coscienza, a sua volta, non essendo null'altro, già lo sappiamo, che la sostanza e il sangue della vita in evoluzione.

Che cosa significa tutto questo, se non che, al di sopra del fenomeno particolare che è l'accesso individuale alla riflessione, la scienza dovrà riconoscere l'esistenza di un altro fenomeno, esso pure di natura riflessa, ma questa volta di estensione umana totale! Qui, come altrove nell'universo, il Tutto si manifesta come superiore alla semplice somma degli elementi che lo costituiscono. No, l'individuo umano non esaurisce in se stesso le possibilità vitali della razza. Ma, lungo ogni fibra individuata dall'antropologia e dalla sociologia, si stabilisce e si propaga una corrente ereditaria e collettiva di riflessione: l'avvento della umanità attraverso gli uomini, l'emergenza, mediante la filogenesi umana, del ramo umano.

c) *Rapporti e differenze*

Una volta dato e ammesso questo, sotto quali forme dobbiamo attenderci di vedere sorgere questo ramo uma-

no? Forse, perché è pensante, romperà le fibre che lo riallacciano al passato – e, in cima alla branca dei Vertebrati, si svilupperà a partire da elementi e su di un piano interamente nuovi – come un qualche neoplasma? Immaginare una simile frattura sarebbe, ancora una volta, misconoscere e sottovalutare contemporaneamente la nostra «grandezza», l'unità organica del mondo e i metodi dell'evoluzione. In un fiore, gli elementi del calice, i sepali, i petali, gli stami, il pistillo non sono foglie, e probabilmente non sono mai stati foglie. Ma recano, riconoscibile nei loro punti di attacco e nella loro tessitura, tutto ciò che avrebbe costituito una foglia se essi non si fossero formati sotto un'influenza e con un destino nuovi. Parimenti, nell'infiorescenza umana, si ritrovano, trasformati e in via di trasformazione, i vasi, le articolazioni e la linfa stessa dello stelo sul quale detta infiorescenza è nata: non solo la struttura individuale degli organi e le ramificazioni interiori della specie, ma le tendenze stesse dell'«anima» e i suoi comportamenti.

Nell'uomo considerato quale gruppo zoologico, si prolungano a un tempo l'attrazione sessuale con le leggi della riproduzione; la tendenza alla lotta per la vita, con le sue competizioni; il bisogno di nutrirsi, con il desiderio di prendere e di divorare; la curiosità di vedere, con il suo piacere per la ricerca; la tendenza a raggrupparsi per vivere riuniti... Ciascuna di queste fibre attraversa ognuno di noi, provenendo dal basso, sotto di noi, e salendo piú in alto, al di là di noi; di modo che per ciascuna di esse si potrebbe ricostruire una storia (che

non sarebbe la meno vera!) dell'intera evoluzione: evoluzione dell'amore, evoluzione della guerra, evoluzione della ricerca, evoluzione del senso sociale... Ma ciascuna pure, precisamente perché è evolutiva, subisce una metamorfosi in corrispondenza della soglia della riflessione. E ne riparte arricchita da possibilità, da colori e da fecondità nuovi. La stessa cosa, in un senso. Ma anche tutt'altra cosa. La figura che si trasforma quando muta spazio e dimensioni... Ancora una volta, la discontinuità nella continuità. La mutazione nell'evoluzione.

In questo elastico adattamento, in questa armoniosa rifusione che trasfigura il fascio completo, esterno e interno, delle antecedenze vitali, come non trovare una conferma preziosa di quanto avevamo già intuito? Allorché, in una cosa, una parte accessoria comincia a crescere indipendentemente dal resto, viene presto il momento in cui l'equilibrio si rompe e la cosa si deforma. Per mantenersi simmetrico e bello, un corpo deve modificarsi per intero, contemporaneamente, seguendo uno dei suoi assi principali. Al phylum sul quale essa si pone, la riflessione conserva, rimaneggiandole, tutte le sue linee. Ciò significa che non rappresenta l'escrescenza fortuita di una energia parassitaria. L'uomo progredisce solo perché elabora lentamente, di generazione in generazione, l'essenza e la totalità di un universo che è in lui riposto.

Ed è proprio a questo grande processo di sublimazione che conviene applicare il termine di *ominizzazione*, in tutta la pienezza della sua forza. L'ominizzazione che è anzitutto, se si vuole, il salto individuale, istantaneo,

dall'istinto al pensiero, ma l'ominizzazione che è anche, in un senso piú ampio, la spiritualizzazione filetica, progressiva, nella civiltà umana, di tutte le forze contenute nell'animalità.

Ed eccoci cosí condotti, dopo aver considerato l'elemento, – dopo aver prospettato la specie, a osservare la terra nella sua totalità.

C - IL PASSO TERRESTRE PLANETARIO
LA NOOSFERA

Paragonato al complesso di tutti i verticilli viventi, il phylum umano non è un phylum uguale agli altri. Ma poiché l'ortogenesi specifica dei Primati (quella che li spinge verso una sempre maggiore cerebralità) coincide con l'ortogenesi assiale della materia organizzata (quella che spinge tutti i viventi verso una sempre maggiore coscienza), l'uomo, apparso nel cuore dei Primati, si espande al vertice dell'evoluzione zoologica. In questa costatazione culminavano, ricordiamolo, le nostre considerazioni sullo stato del mondo nel Pliocene.

Questa situazione unica, quale valore privilegiato conferirà al passo della riflessione?

È facile prevederlo.

«Il cambiamento di stato biologico che porta al destarsi del pensiero non corrisponde semplicemente a un punto critico attraversato dall'individuo o anche dalla specie. In un gesto piú ampio, abbraccia la vita stessa nella sua totalità organica, e di conseguenza segna una trasformazione generale dell'intero pianeta».

È questa l'evidenza che nasce da tutte le altre evidenze gradualmente accumulate e concatenate nel corso della nostra indagine, e che s'impone irresistibilmente alla nostra logica e al nostro sguardo.

A partire dai contorni imprecisi della terra giovanile, noi abbiamo di continuo seguito le fasi successive di una stessa grande impresa. Sotto le pulsazioni della geochimica, della geotettonica e della geobiologia, un solo e unico processo di fondo è sempre riconoscibile: il processo che, dopo essersi materializzato nelle prime cellule, si prolungava nell'edificazione dei sistemi nervosi. La geogenesi, dicevamo, che emigra in una biogenesi, la quale finalmente non è, a sua volta, altra cosa che una psicogenesi.

Nella crisi e con la crisi della riflessione, è lo stesso termine successivo della serie che si rivela. La psicogenesi ci aveva guidati sino all'uomo. Ora svanisce per lasciare il posto a una funzione piú elevata che la sostituisce e la assorbe: dapprima la generazione, e successivamente tutti gli ulteriori sviluppi, dello spirito: *la noogenesi.* Quando, per la prima volta, in un vivente, l'istinto si è osservato nello specchio di se stesso, il mondo intero ha compiuto un passo innanzi.

Per le scelte e le responsabilità della nostra azione, le conseguenze di questa scoperta sono enormi. Ritorneremo sull'argomento. Per capire cosa è la terra, tali conseguenze sono addirittura decisive.

Da molto tempo, i geologi sono d'accordo nel riconoscere al nostro pianeta un'architettura a zone concentriche. Abbiamo già nominato la barisfera, metallica e cen-

trale, – avvolta nella sua litosfera rocciosa, – sulla quale si estendono gli strati fluidi dell'idrosfera e dell'atmosfera. Dai tempi di Suess, la scienza si è abituata, con ragione, ad aggiungere a queste quattro superficie sovrapposte la membrana vivente costituita dalla copertura vegetale e animale del globo: la biosfera, cosí spesso richiamata in queste pagine; la biosfera, involucro nettamente universale quanto le altre «sfere», anzi, ancor piú precisamente individualizzato di queste. Anziché rappresentare un raggruppamento piú o meno tenue, è costituito infatti di un pezzo unico, è un tessuto che, spiegato, disegna l'albero della vita.

Per il fatto stesso di aver riconosciuto e isolato, nella storia dell'evoluzione, la nuova era di una noogenesi, ci sentiamo obbligati a distinguere, nel maestoso ordinamento dei foglietti tellurici, un supporto proporzionato all'operazione, vale a dire, una membrana in piú: attorno alla scintilla delle prime coscienze riflesse, i progressi di un cerchio di fuoco. Il punto di accensione si è ampliato. Il fuoco gradualmente si estende. L'incandescenza copre finalmente l'intero pianeta. Una sola interpretazione, un solo nome sono all'altezza di questo grande fenomeno. È veramente uno strato nuovo, lo «strato pensante», altrettanto esteso ma assai piú coerente di tutti i precedenti, come vedremo. Dopo essere sorto verso la fine del Terziario, si espande sul mondo delle piante e degli animali: al di fuori e al di sopra della biosfera, una *Noosfera*.

A questo punto, si manifesta decisamente la sproporzione che altera ogni classificazione del mondo vivente

(e indirettamente ogni costruzione del mondo fisico) in cui l'uomo non figuri logicamente che come un genere, o una famiglia nuova. Errore di prospettiva che deturpa il fenomeno universale, privandolo del suo coronamento naturale! Per dare all'uomo il suo vero posto nella natura, non è sufficiente aggiungere ai quadri della sistematica una nuova sezione o anche un ordine nuovo, o una branca in piú...

Mediante l'ominizzazione, e nonostante la piccolezza insignificante del salto anatomico, un'età nuova ha inizio. La terra assume una pelle nuova. Meglio ancora: essa trova la propria anima.

Di conseguenza, il passo storico della riflessione, reintrodotto nelle cose con le sue dimensioni reali, appare molto piú importante di ogni altra frattura zoologica, anche di quella che segna l'origine dei Tetrapodi, oppure degli stessi metazoi. Tra i gradini successivamente saliti dall'evoluzione, la nascita del pensiero segue direttamente la condensazione del chimismo terrestre o la stessa apparizione della vita, alle quali soltanto è paragonabile in ordine di grandezza.

Il paradosso umano si risolve diventando smisurato!

Questa prospettiva, nonostante il rilievo e l'armonia che introduce nelle cose, ci sconcerta agli inizi perché si oppone all'illusione e alle abitudini che ci inducono ad apprezzare gli accadimenti unicamente attraverso il loro aspetto materiale. E ci sembra tanto smisurata perché, immersi come siamo nell'umano, cosí come un pesce nel mare, facciamo fatica a emergere intellettualmente per riconoscerne la specificità e l'ampiezza. Ma guardiamo-

ci attorno un po' piú attentamente: questo improvviso diluvio di cerebralità; questa invasione biologica di un tipo animale nuovo che, gradualmente, elimina o sottomette a sé ogni forma di vita che non sia umana; questa marea irresistibile di campi e di fabbriche; questo immenso edificio di materia e di idee in continuo sviluppo... Tutti questi segni che noi guardiamo per giornate intere senza tentare di capire, non gridano forse alle nostre orecchie che, sulla terra, qualche cosa è «planetariamente» cambiato?

In verità, per un ipotetico geologo che dovesse venire, molto piú tardi, a ispezionare il nostro globo fossilizzato, la piú sorprendente rivoluzione subíta dalla terra troverebbe posto, inequivocabilmente, all'inizio di ciò che si è molto esattamente chiamato lo *Psicozoico.* Ed in questo stesso momento, per un qualche marziano in grado di analizzare sia dal punto di vista psichico che da quello fisico le radiazioni siderali, la prima caratteristica del nostro pianeta sarebbe certamente quella di apparire, non già azzurra per i suoi mari, o verde per le sue foreste, ma fosforescente di pensiero.

Quanto può esservi di maggiormente rivelatore per la nostra scienza moderna è di accorgersi che tutto ciò che esisteva inizialmente di prezioso, di attivo, di progressivo nel brandello cosmico dal quale è nato il nostro mondo, si trova ora concentrato nella «corona» di una Noosfera.

Ed è supremamente istruttivo (se noi sappiamo vedere) costatare quanto insensibilmente, a forza di essere universalmente e lungamente preparato, si sia pro-

dotto, all'origine di questa Noosfera, l'enorme avvenimento rappresentato dalla sua nascita.

L'uomo è entrato nel mondo in silenzio...

2
LE FORME INIZIALI

L'uomo è entrato in silenzio...

Il problema scientifico delle origini umane si pone da circa un secolo; da un secolo, una schiera sempre piú fitta di studiosi si accanisce a frugare nel passato in corrispondenza del punto iniziale di ominizzazione; mi è impossibile trovare una formula piú espressiva di questa per riassumere i risultati conseguiti dalla preistoria. Piú le scoperte di fossili umani si moltiplicano, piú i loro caratteri anatomici e la loro successione geologica si illuminano, e piú diventa evidente, attraverso una convergenza incessante di tutti gli indizi e di tutte le prove, che la «specie» umana, per quanto unica sia per il livello entitativo ove l'ha portata l'evoluzione, nulla ha scosso nella natura al momento della sua apparizione. Infatti, sia che noi la osserviamo nel suo ambiente, sia che la consideriamo nella morfologia del suo stelo, sia che la ispezioniamo nella struttura globale del suo gruppo, essa emerge fileticamente ai nostri occhi esattamente *come una qualsiasi altra specie.*

Nel suo ambiente, anzitutto. La paleontologia c'insegna che una forma animale non appare mai isolata; ma si definisce in seno a un verticillo di forme analoghe, in mezzo alle quali prende corpo, come a tentoni. È cosí anche per l'uomo. Nella natura di oggi, l'uomo, conside-

rato sotto il profilo zoologico, assume quasi l'aspetto di un essere isolato. Alla nascita, era assai meglio attorniato. Non possiamo ora piú dubitarne: in un'area ben definita, ma immensa, che dall'Africa meridionale si estende sino alla Cina del Sud e alla Malesia, nelle rocce e nelle foreste, gli Antropoidi, alla fine del Terziario, erano molto piú numerosi di oggi. Oltre il gorilla, lo scimpanzé e l'orango, ora respinti nei loro ultimi rifugi cosí come gli australiani e i negrilli, esisteva in quei tempi una popolazione di altri grandi Primati. E tra quelle forme, alcuni tipi, per esempio gli Australopitechi dell'Africa, sembrano essere stati molto piú vicini all'uomo di tutte le altre scimmie viventi da noi conosciute.

In seguito: *nella morfologia del suo stelo.* Ciò che rivela al naturalista l'origine di un ramo vivente, assieme alla moltiplicazione delle «forme sorelle», è una certa convergenza di questo ramo con l'asse dei rami vicini. In prossimità di un nodo, le foglie si raggruppano. Una specie, osservata allo stato nascente, non soltanto costituisce un mazzo con alcune altre, ma lascia anche apparire la propria affinità zoologica con queste, in modo assai piú netto che non allorché sarà diventata adulta. Piú si segue nel passato una stirpe animale, e piú numerose e chiare ci appaiono le caratteristiche «primitive». L'uomo, anche in questo caso, obbedisce rigorosamente, nell'insieme, al meccanismo abituale della filetica. Si tenti solamente di mettere in serie discendente il Pitecantropo e il Sinantropo dopo i Neandertaloidi, al di sotto dell'uomo attuale. La paleontologia riesce di rado a tracciare un allineamento altrettanto soddisfacente...

Nella struttura del gruppo, infine. Per quanto sia ben definito mediante i suoi caratteri, un phylum non viene mai colto allo stato perfettamente semplice, come una radiazione pura. Esso manifesta, anche se seguito in profondità, una tendenza interna alla divisione, alla dispersione. Appena nata – o allo stato nascente –, la specie si frammenta già in varietà o in sotto-specie. Tutti i naturalisti lo sanno. Ben consapevoli di questo, osserviamo un'ultima volta l'uomo, – l'uomo la cui preistoria, anche piú remota, non fa altro che analizzare, e quindi dimostrare, l'attitudine congenita a ramificarsi. Chi mai potrebbe contestare che, sottoposto, lui pure, alle leggi di tutta la materia animata, egli si sia a sua volta isolato sotto forma di un ventaglio?

Io dunque non esageravo. Piú la scienza sonda il passato della nostra umanità e piú questa, *in quanto specie,* mostra di conformarsi alle regole e al ritmo che scandisce molto prima ogni nuovo accrescimento dell'albero della vita. Ma, in questo caso, dobbiamo logicamente andare sino in fondo, fare un ultimo passo. Proprio perché è cosí simile, nella sua nascita, a tutte le altre phyla, cessiamo di meravigliarci se, esattamente come tutti gli altri gruppi viventi, l'uomo in quanto specie nasconde alla nostra scienza i fragili segreti delle sue prime origini; ed evitiamo di forzare o alterare questa condizione naturale con domande mal poste.

L'uomo è entrato in silenzio, dicevo. In realtà, ha camminato con passi cosí leggeri che allorché gli strumenti di pietre indelebili che moltiplicano la sua presenza cominciano a rivelarcelo, già egli copre tutto il

Vecchio Mondo. Certamente possiede già un linguaggio e vive a gruppi. Già accende il fuoco. Ma, in fin dei conti, non era proprio quanto dovevamo attenderci? Non sappiamo forse che ogni qualvolta una nuova forma vivente nasce sotto i nostri occhi dalle profondità della storia, essa sorge già completa ed è già una legione?

Dunque, *agli occhi della scienza* che da lontano non può afferrare che gli insiemi, il «primo uomo» è, e non può essere, che *una folla;* e la sua giovinezza è fatta di migliaia e migliaia di anni.[1]

È fatale che tale situazione ci deluda e lasci la nostra curiosità insoddisfatta. La cosa che piú ci preoccupa, non è forse proprio ciò che sarà accaduto nel corso dei primi mille anni? E ancora piú ciò che ha potuto segnare il primo istante? – Vorremmo poter conoscere l'aspetto dei nostri primi genitori, sulla sponda stessa del fossato, appena sorpassato, della riflessione.

Come ho fatto notare, il salto si sarà compiuto certamente con un unico passo. Immaginiamo il passato fotografato, sezione per sezione: all'istante critico della prima ominizzazione, cosa vedremmo svolgersi sul nostro film se lo sviluppassimo?

[1] Ecco perché il problema del *monogenismo* in senso stretto (non dico *monofiletismo*, vedi sotto) sembra *sfuggire* alla scienza, per intrinseca natura. Nelle profondità del tempo in cui è situata l'ominizzazione, la presenza e i movimenti di una coppia unica sono positivamente inafferrabili, e nessun ingrandimento può rivelarli direttamente al nostro sguardo. Di modo che si potrebbe dire che, in *quell'intervallo*, vi è posto per tutto quello che una fonte transperimentale di conoscenza potrebbe esigere.

Se abbiamo ben compreso i limiti di ingrandimento imposti dalla natura allo strumento che ci permette di scrutare il cielo del passato, dovremo saper rinunziare a questi desideri inutili. Ne vedremo subito il perché. Nessuna fotografia è in grado di registrare sul phylum umano questo passaggio alla riflessione che, a buon diritto, ci rende curiosi, e ciò per il semplice motivo che il fenomeno si è svolto all'interno di quanto manca *sempre* in un phylum ricostituito: il peduncolo delle forme iniziali.

Possiamo per lo meno, in modo indiretto, se è vero come è vero che le forme tangibili ci sfuggono, congetturare la complessità e la struttura iniziale di questo peduncolo?... Su questi punti, la paleantropologia non ha ancora assunto una posizione definitiva. Ma è possibile tentare di farci un'opinione.[1]

Parecchi antropologi, non certo tra i minori, pensano che il peduncolo della nostra razza sia stato costituito da diverse stirpi affini ma distinte. Come, nell'ambiente intellettuale umano giunto a un certo grado di preparazione e di tensione, una stessa idea può venire alla

[1] Una certa idea delle modalità del passaggio zoologico dall'animale all'uomo ci è forse suggerita dal caso degli Australopitechi, piú sopra ricordati. In questa famiglia di antropomorfi pliocenici del Sudafrica (evidentemente un gruppo in stato di attiva mutazione), in cui tutta una serie di caratteri ominoidi appaiono disseminati su di uno sfondo ancora nettamente scimmiesco, noi cogliamo forse un'immagine, oppure la eco attutita, di ciò che verso la stessa epoca, e forse non molto lontano, accadeva a un altro gruppo di Antropoidi, portando questi ultimi alla vera ominizzazione.

luce contemporaneamente in piú punti, cosí, essi pensano, sullo «strato antropoide» pliocenico, l'uomo, in base al meccanismo generale di ogni vita, sarà apparso simultaneamente in regioni diverse. Non già «polifiletismo» vero e proprio, poiché i diversi punti di germinazione sarebbero localizzati sullo stesso foglietto zoologico: ma mutazione estensiva dell'intero foglietto. «Ologenesi» e dunque policentrismo. Tutta una serie di punti di ominizzazione, disseminati lungo una zona subtropicale della terra; e pertanto diverse stirpi umane che si saldano geneticamente in qualche punto, *al di sotto* del passo della riflessione. Non un focolaio, bensí «un fronte» di evoluzione.

Senza contestare il valore e le probabilità scientifiche di questa prospettiva, io mi sento personalmente attratto verso un'ipotesi alquanto diversa. Ho già insistito piú volte sulla curiosa particolarità dei rami zoologici di portare, a loro fissati quali caratteri essenziali, certi tratti di origine chiaramente peculiare e accidentale: i denti tritubercolati e le sette vertebre cervicali dei Mammiferi superiori; la tetrapodia dei Vertebrati camminatori; il potere rotatorio a senso unico delle sostanze organizzate... E aggiungevo che proprio perché queste caratteristiche sono secondarie e accidentali, la loro universale ricorrenza in gruppi talvolta immensi si spiega bene solo se questi gruppi si sono diffusi a partire da una gemma altamente differenziata, e quindi estremamente localizzata. Forse per sorreggere alle origini uno strato o una branca, o addirittura la vita intera, null'altro è necessario che un semplice raggio in un verticillo. Oppu-

re, se una qualche convergenza si è verificata, non si sarà effettuata che tra fibre estremamente vicine.

Sotto l'influenza di tali considerazioni, soprattutto nel caso di un gruppo omogeneo e specializzato come quello di cui ci occupiamo, sarei propenso a ridurre al minimo gli effetti di parallelismo nella formazione iniziale della branca umana. Secondo me, essa non avrà raccolto le sue fibre qua e là, a una a una, un po' da per tutto, nelle diverse radiazioni del verticillo dei Primati superiori. Ma piú rigorosamente ancora di ogni altra specie, essa rappresenta nel modo migliore, io almeno ritengo, lo sviluppo e il successo di un solo tronco in mezzo a tutti i tronchi. E questo tronco era, del resto, il piú centrale del gruppo, poiché era il piú vivace e il meno specializzato, a eccezione del suo cervello. Ammettendo questa ipotesi, tutte le stirpi umane si raggiungerebbero geneticamente, alla base, nel punto stesso della riflessione.[1]

Detto questo, e ammessa alle origini umane l'esistenza rigorosamente unica di un tale peduncolo, che cosa aggiungere ancora (rimanendo sempre sul piano della sola fenomenologia) circa la sua lunghezza e il suo probabile spessore? Conviene, seguendo l'ipotesi di Osborn, immaginare che il peduncolo si sia isolato assai in basso durante l'Eocene o l'Oligocene, in seno a un ventaglio

[1] Ciò significa in definitiva che se la scienza dell'uomo non può affermare direttamente nulla pro o contro il monogenismo (una sola coppia iniziale, cfr. p. 248), essa si pronunzia invece, finalmente, cosí almeno sembra, a favore del *monofiletismo* (un solo phylum).

di forme preantropoidi? Oppure sarebbe meglio, con K. W. Gregory, considerarlo come una radiazione uscita dal verticillo antropoide solo durante il Pliocene?...

Ancora un'altra domanda, che è in fondo sempre la stessa: quale diametro *minimo* dobbiamo attribuire, per ragione di possibilità biologica, e senza uscire dal piano strettamente «fenomenico», a questa radiazione (sia essa profonda o non lo sia), allorché la consideriamo nel suo punto iniziale di ominizzazione? In altri termini, quanti individui, come minimo (in ordine di grandezza), avranno dovuto subire nello stesso momento la metamorfosi della riflessione perché il loro gruppo abbia potuto «mutare» resistere e vivere?... Per quanto monofiletica la si supponga, una specie non assume forse l'aspetto di una corrente diffusa in seno a un fiume, per effetto di masse? Oppure non si propagherebbe, come la cristallizzazione, a partire da poche particelle, per effetto di unità?... Già l'ho detto allorché ho abbozzato la teoria generale delle phyla: nel nostro spirito, i due simboli (forse entrambi parzialmente validi) si oppongono tuttora l'uno all'altro con i loro vantaggi e le loro attrattive particolari. Dobbiamo saper attendere che la loro sintesi si compia.

Dobbiamo saper attendere. E, per attendere pazientemente, ricordiamoci le due cose seguenti.

La prima è che, qualunque ipotesi si ammetta e per quanto solitario l'uomo sia apparso, è comunque emerso da una generale ricerca a tentoni della terra. È nato, in linea diretta, da uno sforzo totale della vita. Sovreminente dignità e valore essenziale della nostra specie! Per soddisfare la nostra intelligenza e le esigenze della nostra

azione, non abbiamo bisogno, in fondo, di null'altro.

E la seconda cosa è che, per quanto affascinante sia, il problema delle origini, anche se venisse risolto nei minimi particolari, non risolverebbe pertanto il problema umano. Abbiamo perfettamente ragione di considerare la scoperta degli uomini fossili come una delle linee piú illuminanti e piú critiche della ricerca moderna. Tuttavia, sarebbe un errore farci illusioni circa i limiti, in ogni campo, di quella forma di analisi che è l'embriogenesi. Se la struttura dell'embrione di ogni cosa è fragile, fugace e di conseguenza praticamente inafferrabile nel passato, anche le sue caratteristiche – e in modo assai maggiore – saranno equivoche e indecifrabili! Gli esseri non manifestano le loro proprietà nei germi, bensí nella loro definitiva espansione. Anche i maggiori fiumi non sono che semplici ruscelli, esaminati alla sorgente.

Per abbracciare l'ampiezza veramente cosmica del fenomeno umano, era necessario seguirne le radici, attraverso la vita, sino ai primi sviluppi della terra stessa. Ma se vogliamo comprendere la natura specifica dell'uomo e indovinarne il segreto, l'unico metodo è quello di osservare ciò che la riflessione ha già dato e ciò che essa preannuncia, *in avanti*.

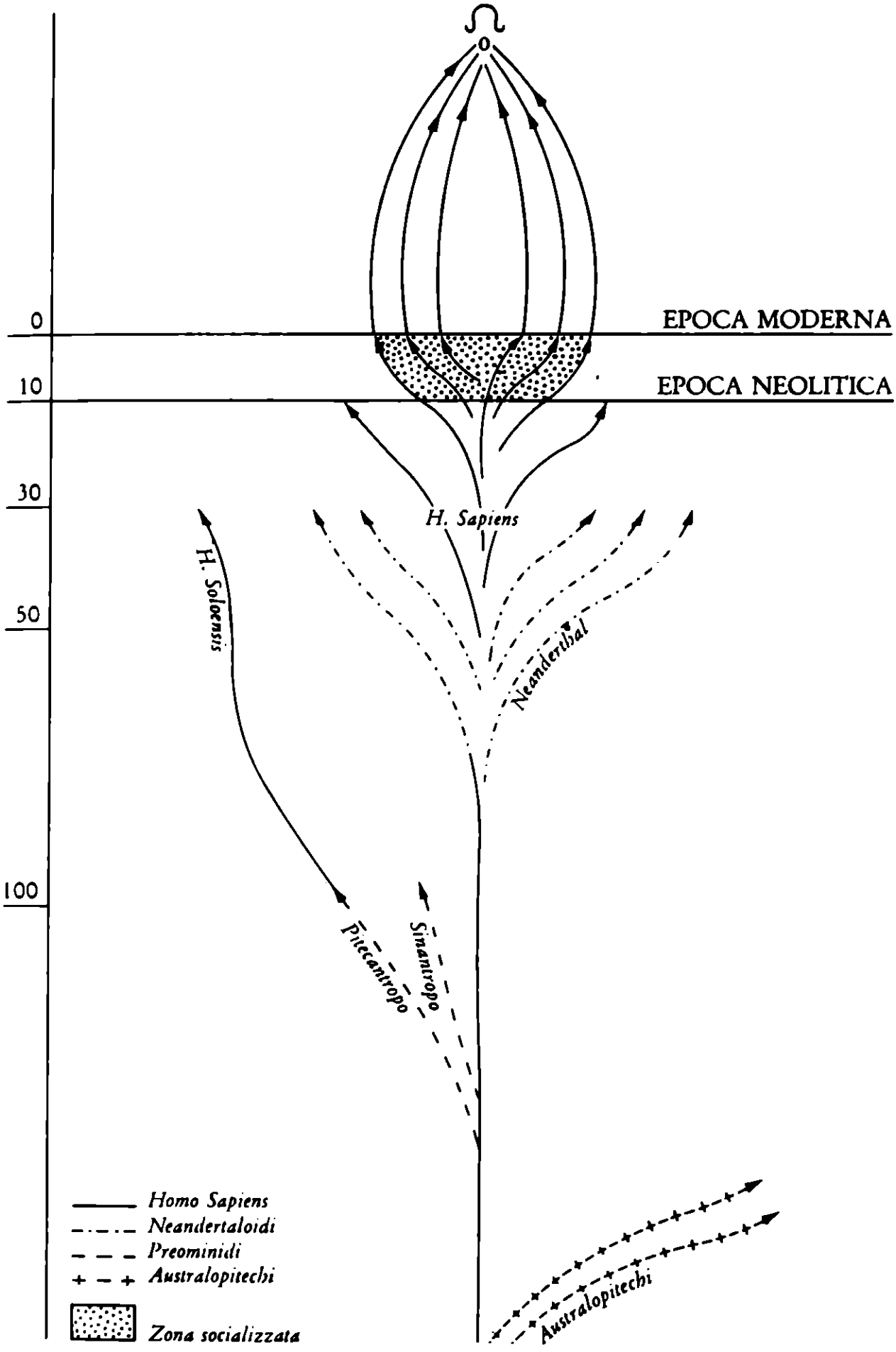
Capitolo secondo

L'ESPANSIONE DELLA NOOSFERA

Per moltiplicare i contatti necessari alle sue ricerche a tentoni, e per poter conservare la varietà polimorfa delle proprie ricchezze, la vita non può avanzare se non sotto forma di masse profonde. Allorché il suo corso esce dalle gole ove una mutazione nuova l'ha per cosí dire strozzata, quanto piú la filiera da cui emerge è ristretta, e la superficie che deve ricoprire con i suoi flussi è estesa, tanto maggiormente la vita sentirà la necessità di ricostituirsi sotto la forma di una moltitudine.

Sotto l'impulso di un istinto oscuro, l'umanità si sforza di espandersi attorno al suo ristretto punto di emersione, sino a sommergere la terra. Il pensiero di-

Fig. 4 Figura schematica che simboleggia lo sviluppo dello strato umano. Le cifre a sinistra indicano le *migliaia* di anni. Esse rappresentano un minimo, e dovrebbero probabilmente essere almeno raddoppiate. La zona ipotetica di convergenza in Omega non è evidentemente espressa alla stessa scala: Per analogia con gli altri strati viventi, la sua durata sarebbe dell'ordine di diversi milioni di anni.


0
10
30
50
100
EPOCA MODERNA
EPOCA NEOLITICA
H. Sapiens
H. Solocensis
Neandertal
Pitecantropo
Sinantropo
Australopitechi
Homo Sapiens
Neandertaloidi
Preominidi
Australopitechi
Zona socializzata

venta «numero» per conquistare ogni spazio abitabile, al di sopra di ogni altra forma di vita. In altri termini, lo spirito tesse e spiega gli strati della Noosfera. In questo sforzo di moltiplicazione e di espansione organizzata si riassumono e si esprimono finalmente, per chi sa vedere, tutta la preistoria e tutta la storia umana, dalle origini sino ai nostri giorni.

Tentiamo di definire, nelle sue grandi linee, le fasi o le onde successive di questa invasione (fig. 4).

1
LA FASE RAMIFICATA DEI PREOMINIDI

Verso l'estrema fine del Pliocene,[1] un vasto movimento di sollevamento, uno sbalzo positivo, sembra avere scosso le masse continentali dell'Antico Mondo dall'Atlantico al Pacifico. In quell'epoca, un po' da per tutto, i bacini si vuotano, le gole si scavano, e fitte coltri di sedimenti si espandono sulle pianure. Prima di questo grande cambiamento, nessuna traccia indiscutibile dell'uomo è stata sinora identificata in un qualsiasi posto. Ma non appena esso ha avuto termine, ecco apparire le pietre tagliate in mezzo alle ghiaie di quasi tutte le terrazze dell'Africa, dell'Europa occidentale e dell'Asia meridionale.

Non conosciamo sinora che due esponenti fossili dell'uomo del Quaternario inferiore, contemporaneo e autore di quei primi utensili: ma li conosciamo bene.

[1] Piú precisamente alla fine del Villafranchiano. Molti geologi situano già questo ultimo livello fuori del Pliocene, facendone il vero Quaternario inferiore: un semplice problema di graffa.

Sono il Pitecantropo di Giava, per molto tempo rappresentato da una semplice calotta cranica, ma che ci appare oggi attraverso campioni assai piú soddisfacenti; e il Sinantropo della Cina, scoperto in piú esemplari, nel corso dell'ultimo decennio. Due esseri cosí strettamente affini che la loro natura individuale rimarrebbe oscura per noi se non avessimo per capirli la fortuna di poterli paragonare tra di loro.[1]

Che cosa ci insegnano queste venerabili vestigia risalenti, come minimo, a circa cento o duecentomila anni or sono?

Un primo punto sul quale gli antropologi sono oggi d'accordo è che il Pitecantropo e anche il Sinantropo rappresentano, *sotto il profilo anatomico,* forme da annoverare decisamente tra gli Ominidi. Disposti in serie tra quelli delle piú grandi scimmie e quelli degli uomini recenti, i loro crani mostrano con evidenza l'esistenza di una frattura morfologica, di un vuoto, tra loro e gli Antropoidi, mentre fanno blocco naturalmente con quelli degli uomini. Faccia relativamente corta. Scatola cranica relativamente ampia: nell'Uomo di Trinil, la capacità cerebrale non scende quasi mai sotto gli 800 cm^3, e nell'Uomo di Pechino, giunge sino a 1 100 [2] nei maschi piú grandi. Mascella inferiore essenzialmente costruita, ante-

[1] Per maggiore semplicità, non dirò nulla dell'Uomo di Mauer. Per quanto antica e notevole sia la sua mascella, non lo conosciamo abbastanza per stabilire il suo vero posto dal punto di vista antropologico.

[2] Nei grandi Antropoidi attuali, la capacità cerebrale non supera i 600 cm^3.

riormente, verso la sinfisi, sul tipo di quella umana. Infine e soprattutto, membra anteriori libere e stazione eretta. È chiaro, da questi segni, che noi già ci troviamo decisamente sul versante umano.

E tuttavia, pur appartenendo agli Ominidi, Pitecantropo e Sinantropo erano ancora, a giudicare dalla loro fisionomia, creature strane, quali da molto tempo, piú non esistono sulla terra. Cranio allungato, fortemente compresso dietro orbite enormi. Cranio schiacciato, la cui sezione trasversale, anziché essere ovoide o pentagonale come nel nostro tipo, disegna un'arcata largamente aperta a livello delle orecchie. Cranio potentemente ossificato, la cui scatola non ha una protuberanza posteriore ma è cerchiata all'indietro da uno spesso toro occipitale. Prognatismo cranico, infine, con archi dentali fortemente proiettati verso l'avanti, sopra una sinfisi non solo sprovvista di mento, ma addirittura rientrante. E, per terminare, dimorfismo sessuale estremamente marcato: femmine piccole, con denti e mascelle piuttosto gracili; maschi robusti, con molari e canini potenti. Come non riconoscere da questi diversi caratteri, per nulla teratologici, ma espressione di una architettura ben stabilita e ben equilibrata, una convergenza anatomica, mediante la base, verso il mondo «scimmiesco»?

Tutto considerato, si può sin d'ora affermare scientificamente che, grazie alla doppia scoperta dell'Uomo di Trinil e di quello di Pechino, noi conosciamo all'interno dell'umanità, un gradino morfologico – una fase evolutiva – e un verticillo zoologico nuovi.

Un gradino morfologico, poiché nell'intervallo che separa, per esempio, un uomo bianco da uno scimpanzé, essi si situano per la forma del cranio quasi esattamente a metà strada.

Ma anche una fase evolutiva poiché – abbiano o meno lasciato discendenti nel mondo attuale – essi rappresentano verosimilmente un tipo attraverso il quale l'uomo moderno sarà passato, a un dato momento, nel corso della sua filogenesi.

E infine, un verticillo zoologico: il loro gruppo, infatti, per quanto sembri essere stato strettamente localizzato sull'estremo lembo dell'Asia orientale, faceva evidentemente parte di un insieme assai piú vasto, sulla cui natura e struttura ritornerò un po' piú avanti.

Insomma, Pitecantropo e Sinantropo rappresentano molto piú di due tipi antropologici interessanti. Per loro tramite, noi intravediamo un'intera onda dell'umanità.

I paleontologi hanno dunque, una volta di piú, dimostrato il loro senso delle prospettive naturali della vita, isolando quale unità naturale distinta questo strato umano antichissimo e molto primitivo. Hanno persino creato per lui il termine di «Preominidi». Termine espressivo e corretto, se si considera la progressione anatomica delle forme. Ma termine che rischia di velare o di non esattamente situare la discontinuità psichica nella quale abbiamo creduto di dover focalizzare il vivo dell'ominizzazione. Denominando Preominidi il Pitecantropo e il Sinantropo, si potrebbe insinuare che non fossero ancora assolutamente uomini, e cioè, secondo il mio modo di parlare, che non avessero ancora varcato la soglia della

riflessione. Ora, mi sembra invece molto piú probabile che, senza aver raggiunto su quel piano (anzi, essendo ben lungi dall'aver raggiunto) il livello ove noi ci troviamo, fossero già, l'uno e l'altro, esseri intelligenti, nel senso preciso della parola.

Che fossero tali mi sembra anzitutto richiesto dal meccanismo generale della filogenesi. Una mutazione fondamentale come il pensiero, che fornisce all'intero gruppo umano il suo slancio specifico, non potrebbe, secondo me, essere apparsa strada facendo, a metà altezza sul tronco. Essa regge l'intero edificio. Il suo posto è quindi *al di sotto* di qualsiasi verticillo riconoscibile, nelle profondità inafferrabili del peduncolo, e pertanto al di sotto di esseri che, per quanto siano preominidi per la struttura del cranio, sono già distintamente situati *al di sopra* del punto di origine e di espansione della nostra umanità.

Ma vi è di piú.

Non conosciamo per ora alcuna traccia d'industria associata direttamente ai resti del Pitecantropo. E questo per le condizioni stesse del giacimento: attorno a Trinil, i fossili si presentano come ossa trasportate dai fiumi in un lago. Vicino a Pechino, invece, il Sinantropo è stato scovato a casa sua, in una grotta ricolma, ove gli strumenti litici sono abbondanti, mescolati a ossa bruciate. Dobbiamo forse, come ha suggerito M. Boule, vedere in tale industria (talvolta di una qualità sorprendente, lo ammetto senz'altro) le vestigia lasciate da un altro uomo sconosciuto, del quale il Sinantropo, non «faber» egli stesso, sarebbe stato la preda? Sino a che non sarà stato

rinvenuto un qualche osso di questo ipotetico uomo, una simile idea mi sembra gratuita, e in definitiva meno scientifica.

Il Sinantropo tagliava già le pietre, e accendeva il fuoco. Sino a prova contraria, queste due proprietà sono parte integrante del «peduncolo», allo stesso titolo della riflessione. Riuniti in un fascio inseparabile, i tre elementi sorgono universalmente insieme all'umanità. Ecco la situazione quale si prospetta obiettivamente.

Se è cosí, ci rendiamo conto che i Preominidi, nonostante le rassomiglianze osteologiche con gli antropoidi, erano molto piú vicini a noi dal punto di vista psicologico. Ne consegue che fileticamente erano assai meno giovani e primitivi di quanto potevamo ritenere. Molto tempo è infatti stato necessario per scoprire il fuoco e l'arte di modellare uno strumento tagliente... Tanto che, dietro di loro, vi sarebbe largamente posto per almeno un altro verticillo umano, che forse scopriremo un giorno nel Villafranchiano.

Abbiamo detto piú sopra che altri Ominidi pervenuti alla stessa fase di sviluppo furono certamente contemporanei del Pitecantropo e del Sinantropo. Purtroppo, di tali Ominidi, non possediamo ancora che resti insufficienti: forse la famosa mascella di Mauer in Germania e, nell'Africa orientale, il cranio mal conservato dell'Africantropo. Ciò è insufficiente a stabilire la fisionomia generale del gruppo. Un'osservazione, tuttavia, può contribuire indirettamente a illuminare il punto che ci interessa.

Conosciamo attualmente due specie di Pitecantropo:

una relativamente piccola, e un'altra molto piú robusta e «brutale», alle quali si aggiungono due forme positivamente giganti rappresentate: a Giava da un frammento di mascella e, nella Cina meridionale, da alcuni denti isolati. Il che, con il Sinantropo, fa in tutto (per la stessa epoca e sullo stesso lembo continentale) cinque tipi diversi, sicuramente affini.

Una simile profusione di forme vicine serrate le une contro le altre in una ristretta fascia di territorio, e anche la curiosa tendenza comune al gigantismo, non suggeriscono forse l'idea di un «raggio» o foglietto zoologico marginale isolato, mutante su se stesso in modo quasi autonomo? E ciò che accadeva allora in Cina e in Malesia, non aveva forse, nello stesso momento, il suo equivalente altrove, in Occidente, per altri raggi umani?

In questo caso, bisognerebbe dire che, zoologicamente parlando, il gruppo umano formava, durante il Quaternario inferiore, un complesso non molto coerente dominato ancora da quella struttura divergente che è abituale negli altri verticilli animali.

Ma è anche probabile che, nelle regioni piú centrali dei continenti,[1] gli elementi di un'onda umana nuova e piú compatta si raggruppassero già allora pronti a sostituire questo mondo arcaico.

[1] Forse tra le popolazioni (di tipo anatomico ancora ignoto!) la cui industria « bifaccia » può essere seguita, al Pleistocene antico, dal Capo al Tamigi e dalla Spagna a Giava.

2
IL FASCIO DEI NEANDERTALOIDI

Dal punto di vista geologico, il sipario cala dopo il Quaternario inferiore.

Durante l'intervallo, i sedimenti di Trinil si corrugano. L'erosione scava le terre rosse della Cina, pronte a ricevere la loro fitta coltre di loess giallo. Le fessure dell'Africa si allargano. In altre regioni, i ghiacciai avanzano e indietreggiano. Quando il sipario si rialza, circa 60000 anni fa, i Preominidi sono scomparsi dal palcoscenico. E nello stesso quadro, la terra è occupata dai Neandertaloidi.

Questa nuova umanità ci ha lasciato fossili in un numero assai maggiore che non quella dell'epoca precedente. Effetti probabili della sua maggiore prossimità alla nostra. Ma anche effetto di moltiplicazione. A poco a poco, la rete pensante si estende e si addensa...

Progredisce il numero, e contemporaneamente progredisce l'ominizzazione.

Di fronte al Pitecantropo e al Sinantropo, la scienza poteva rimanere sconcertata e chiedersi a buon diritto di quale specie di essere si trattasse. Per il Quaternario medio, salvo un minuto di esitazione di fronte al cranio di Spy o alla calotta di Neanderthal, il problema di sapere se fossero vestigia lasciate da qualche rappresentante della nostra razza non si è mai posto seriamente. L'ampio sviluppo del cervello. L'industria delle grotte. E per la prima volta, i casi indiscutibili di sepolture. Tutto ciò che definisce e manifesta un uomo vero e proprio.

Un vero uomo, dunque; eppure un uomo che non era ancora perfettamente simile a noi.

Cranio generalmente allungato. Fronte bassa. Orbite massicce e sporgenti. Prognatismo ancora sensibile della faccia. Di solito, mancanza di fosse canine. Assenza di mento. Denti massicci, senza colletto tra corona e radice... Di fronte a questi diversi caratteri, nessun antropologo può esitare nell'identificare, a prima vista, i resti fossili di un Neandertaloide europeo. Anche per ciò che riguarda gli Australiani e gli Ainos non esiste oggi sulla terra un essere con il quale sia possibile confonderli. L'avanzata è manifesta, ho detto, rispetto agli uomini di Trinil e di Pechino. Ma la frattura è appena meno grande, in avanti, rispetto all'uomo moderno. Nuovo gradino morfologico da segnare, dunque. Nuovo stadio evolutivo da distinguere. E anche, inevitabilmente, in virtú delle leggi della filogenesi, nuovo verticillo zoologico da prospettare, la cui realtà non há cessato d'imporsi alla preistoria nel corso di questi ultimi anni.

Quando furono scoperti, in Europa occidentale, i primi crani «musteriani» e quando fu proprio accertato che non si trattava di ossa di deficienti o di degenerati, l'idea del tutto naturale degli anatomici fu di immaginarsi una terra che, ai tempi paleolitici, sarebbe stata popolata da uomini rispondenti esattamente al tipo di «Neanderthal». Ne seguí forse una certa delusione costatando che le ripetute scoperte non confermavano affatto questa semplicistica ipotesi. In realtà, noi avremmo dovuto invece aspettarci una diversità, sempre piú appariscente, dei Neandertaloidi. Possiamo ora costatare

che è proprio questa diversità a conferire al loro gruppo tutto il suo interesse e la sua autentica fisionomia.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze, due gruppi distinti, ognuno dei quali rivela un differente stadio di evoluzione filetica, sono riconoscibili tra le forme cosiddette «neandertaloidi»: il gruppo delle forme terminali, e un gruppo giovanile.

a) *Un gruppo terminale*, anzitutto, in cui sopravvivono, e poi si estinguono, i diversi raggi, piú o meno autonomi, che probabilmente costituivano, come si è detto, il verticillo dei Preominidi. A Giava l'Uomo della Solo, discendente diretto, con variazioni di ben scarso rilievo, degli uomini di Trinil.[1] Nell'Africa, l'Uomo della Rhodesia, straordinariamente brutale. E infine, in Europa, se non sbaglio, lo stesso «Uomo di Neanderthal», il quale nonostante la sua singolare e persistente estensione a tutta l'Europa occidentale non sembra rappresentare altro che l'ultima fioritura di un ramo giunto alla sua estinzione.

b) Ma anche, e nello stesso tempo, *un gruppo giovanile*, nebulosa ancora mal risolta di pseudoneandertaloidi con caratteristiche sempre assai primitive, ma nettamente modernizzate, o modernizzabili: testa piú rotonda, orbite

[1] L'Homo Soloensis, scoperto in numerosi esemplari nelle terrazze orizzontali che livellano i corrugamenti di Trinil, non sembra essere altro che un grande Pitecantropo, con il cranio un po' piú sferico. Caso quasi unico, in paleontologia, di un medesimo phylum, trovato nello stesso posto, nonostante una discordanza geologica, in due fasi diverse dello sviluppo.

meno sporgenti, fosse canine meglio pronunziate, e in alcuni casi, un embrione di mento. Ecco l'Uomo di Steinheim. Ed ecco anche gli Uomini di Palestina. Neandertaloidi senza dubbio. Ma già talmente piú vicini a noi!... Una branca che progredisce e sembra sonnecchiare nell'attesa di un prossimo risveglio.

Rimettiamo in buona luce, geograficamente e morfologicamente, questo triplice fascio. Anziché formare un complesso aberrante, esso rivela un ordinamento a noi familiare. Foglie che finiscono di cadere; foglie ancora largamente aperte ma che incominciano a ingiallire; foglie ancora ripiegate ma vigorose, nel cuore del mazzo di palme: la sezione completa, quasi ideale, di un ventaglio zoologico.

3
IL COMPLESSO « HOMO SAPIENS »

Una delle maggiori meraviglie della botanica è di vedere, all'inizio del Cretaceo, il mondo delle Cicadine e delle Conifere bruscamente eliminato e sommerso da una foresta di Angiospermi: platani, querce..., la maggior parte delle nostre essenze moderne che si precipitano, già perfette, sulla flora giurassica, giungendo da una qualche sconosciuta regione del globo. Analoga è la perplessità dell'antropologo allorché scopre, appena separati nelle grotte da uno strato di stalagmiti, sovrapposti l'uno all'altro, l'Uomo del Moustier e l'Uomo di Cro-Magnon, o l'Uomo di Aurignac. In questo caso, non vi è praticamente alcuna frattura geologica. E tuttavia appare un fondamentale ringiovanimento dell'umanità. Provocata

dal clima, o dall'inquietudine dello spirito, al di sopra dei Neandertaloidi, la brusca invasione dell'*Homo Sapiens.*

Donde veniva quest'uomo nuovo?... Alcuni antropologi vorrebbero vedere in lui la forma terminale di certe stirpi già riscontrate in epoche anteriori – il discendente diretto, tra gli altri, del Sinantropo. Per precise ragioni tecniche, e piú ancora per analogia d'insieme, è bene considerare le cose da un'altro punto di vista. Senza dubbio, l'uomo del Paleolitico superiore sarà passato, in qualche luogo e *a modo suo,* attraverso una fase preominide prima e una fase neandertaloide poi. Ma, simile in questo ai Mammiferi, ai Tritubercolati e a tutte le altre phyla, pare voglia sfuggire alla nostra visione, nel corso forse accelerato di questa embriogenesi. Un susseguirsi di forme embricate, piú che una continuità e un prolungamento: *la legge delle sostituzioni* che domina ancora una volta la storia. Io dunque m'immagino volentieri il nuovo venuto come nato da una linea evolutiva autonoma, nascosta per molto tempo, sebbene segretamente attiva – una linea che, un bel giorno, è emersa trionfalmente, in mezzo a tutte le altre – probabilmente nel cuore di quei pseudoneandertaloidi che segnalavamo piú sopra come un gruppo vivace e forse molto antico. Un fatto è certo comunque, un fatto che viene ammesso da tutti: l'uomo che noi troviamo sulla terra, alla fine del Quaternario, è già veramente l'uomo moderno, e lo è sotto tutti gli aspetti.

In primo luogo, *anatomicamente,* nessun dubbio è possibile. La fronte elevata con le orbite ridotte. I pa-

rietali largamente sviluppati. La cresta occipitale poco segnata e ben dissimulata sotto il cervello che s'incurva. La mascella sottile, dal mento sporgente.

Tutti questi caratteri cosí nettamente segnati sugli abitanti delle caverne, sono i nostri: e lo sono definitivamente. Tanto che, a partire da quel momento, il paleontologo abituato a lavorare su forti differenze morfologiche, non si sente piú a suo agio, allorché si tratta di distinguere, da quelli dell'uomo vivente, i resti dell'uomo fossile. I suoi metodi e il suo colpo d'occhio non sono piú sufficienti per questo delicatissimo compito. Egli deve d'ora innanzi cedere il posto alle tecniche (e alle audacie) dell'antropologia piú perspicace. Non già la ricostruzione, a grandi linee, degli orizzonti ascendenti della vita. Ma, in uno spessore di tempo che non supera i 30 millenni, l'analisi delle sfumature aggrovigliate costituenti il tessuto del nostro primo piano. Trentamila anni. Un lungo periodo certo, calcolato alla scala delle nostre vite. Un secondo per l'evoluzione. Dal punto di vista osteologico, in questo intervallo, nessuna frattura apprezzabile lungo il phylum umano; e persino, fino a un certo punto, nessun cambiamento *notevole* nei progressi della sua ramificazione somatica.

Ecco proprio ciò che fa raggiungere il colmo alla nostra sorpresa. In sé, è cosa del tutto naturale che, in corrispondenza del suo punto di uscita, lo stelo dell'*Homo Sapiens fossilis,* anziché mostrarsi semplice, riveli nella composizione e nella divergenza delle proprie fibre, la struttura complessa di un ventaglio. Noi sappiamo che è questa la condizione di ogni phylum sull'albero della

vita. Potevamo tuttavia attenderci, a quelle profondità, di incontrare un mazzo di forme relativamente primitive e generalizzate: un qualche antecedente, per la sua forma, delle nostre razze attuali. Ora, riscontriamo piuttosto il contrario di questo. Chi erano, in realtà, (per quanto ci si possa fidare delle ossa per immaginare carne e pelle), chi erano, ripeto, all'Età della renna, i primi rappresentanti del nuovo verticillo umano dischiusosi da poco? Null'altro, mi sembra, di ciò che noi vediamo vivere, ancora oggi, approssimativamente negli stessi luoghi della terra. Neri, Bianchi, Gialli (tutt'al piú pre-Neri, pre-Bianchi, pre-Gialli), e questi diversi gruppi erano già sistemati grosso modo, dal sud al nord, e dall'ovest all'est, nelle loro zone geografiche attuali: ecco ciò che, dall'Europa alla Cina, noi troviamo nell'Antico Mondo, alla fine dell'ultimo periodo glaciale. Nell'uomo del Paleolitico superiore, scopriamo veramente noi stessi, la nostra propria infanzia, allorché seguiamo non soltanto i caratteri essenziali della sua anatomia, ma anche le linee principali della sua etnografia. Non già unicamente lo scheletro dell'uomo moderno, ma gli elementi principali dell'umanità moderna. La stessa forma generale del corpo. La medesima fondamentale suddivisione delle razze. La stessa tendenza (per lo meno abbozzata) dei gruppi etnici a convergere, al di sopra di ogni divergenza, in un sistema coerente. E inoltre (e come ciò non dovrebbe continuare anche oggi?) le medesime aspirazioni essenziali in fondo all'anima.

Nei Neandertaloidi – lo abbiamo visto –, si manifesta un passo psichico contrassegnato, tra l'altro, dalla

comparsa delle prime sepolture nelle grotte. Tutti sono oggi d'accordo nel riconoscere ai Neandertaloidi, – anche agli esemplari piú tipici – la fiamma di una vera intelligenza. Sembra tuttavia che l'attività di tale intelligenza sia stata principalmente assorbita dalle cure per sopravvivere e per propagarsi. Se vi è stato qualche cosa di piú, noi non lo sappiamo, o non sappiamo riconoscerlo. Cosa potevano pensare quei lontani cugini? Non ne abbiamo la minima idea. All'Età della Renna, invece, con l'*Homo Sapiens,* un pensiero definitivamente liberatosi esplode tutto caldo ancora sulle pareti delle caverne. Con sé, i nuovi arrivati portavano l'arte, un'arte ancora naturalistica, ma già prodigiosamente compiuta. E grazie al linguaggio dell'arte, possiamo, per la prima volta, penetrare alla pari nella coscienza degli esseri scomparsi di cui ricostituiamo gli scheletri. Strana prossimità spirituale, anche nei minimi dettagli! I riti espressi in rosso e in nero sulle pareti delle grotte, in Spagna, nei Pirenei, nel Périgord, non sono forse tuttora praticati, sotto i nostri occhi, in Africa, in Oceania, e persino in America? Quale differenza passa, per esempio (come qualcuno ha fatto notare), tra lo stregone dei «Trois-Frères» agghindato di pelle di cervo, e una tale divinità dell'Oceania?... Ma questo non è ancora il fatto piú importante. Noi possiamo sbagliare interpretando secondo il pensiero moderno le impronte di mani, i bisonti stregati, i simboli della fecondità con i quali si esprimevano le preoccupazioni e la religione di un uomo del periodo aurignaziano o magdaleniano. Non possiamo invece sbagliare quando, osservando la perfezione del movimento

e delle sagome, e il gioco imprevisto delle cesellature ornamentali, riconosciamo, negli artisti di quell'epoca lontana, il senso dell'osservazione, il gusto della fantasia, la gioia di creare: i fiori di una coscienza esuberante, oltreché riflessa su se stessa. Dunque l'ispezione degli scheletri e dei crani non ci ingannava. Nel Quaternario superiore, è veramente l'uomo attuale, espresso in tutta la forza del termine, che appare di fronte a noi: non certo ancora l'uomo adulto, ma l'uomo che ha già raggiunto «l'età della ragione». A partire da quel momento, il suo cervello è compiuto, rispetto al nostro, tanto che, da allora, nessuna variazione misurabile sembra aver perfezionato ulteriormente lo strumento organico del nostro pensiero.

Alla fine del Quaternario, l'evoluzione, nell'uomo, si sarebbe forse arrestata?

Niente affatto. Ma, prescindendo da ciò che può ancora svilupparsi insensibilmente nel segreto dei sistemi nervosi, essa ha, da quel momento, nettamente superato, e di molto, i limiti delle modalità anatomiche per estendersi, o forse anche emigrare mediante la parte piú viva di se stessa, nelle zone individuali e collettive della spontaneità psichica. Ormai, si tratterà per noi di individuarla e di seguirla sotto questa forma, quasi esclusivamente.

4
LA METAMORFOSI NEOLITICA

Lungo le phyla viventi, almeno tra gli animali superiori, ove possiamo seguire il fenomeno piú comodamente, la socializzazione rappresenta un progresso relativamente

tardivo. Appare come il coronamento della maturità. Nell'uomo, e per ragioni intimamente legate al potere della riflessione, la trasformazione è accelerata. Dall'epoca piú remota in cui ci è dato distinguere i nostri avi, essi ci appaiono *in gruppi,* attorno al fuoco.

E tuttavia, per quanto chiari possano essere, in quell'epoca remotissima, gli indizi di associazione, il fenomeno è ancora incompletamente definito. Anche nel Paleolitico superiore, i popoli che possiamo distinguere non sembrano essere andati molto oltre la costituzione di gruppi assai tenui di cacciatori erranti. Soltanto nel Neolitico comincia a prodursi tra elementi umani quella grande saldatura che non doveva piú arrestarsi.

Il Neolitico: età disprezzata dagli studiosi della preistoria, perché troppo recente. Età trascurata dalla storia, perché le sue fasi non possono essere datate con precisione. Età critica tuttavia, età solenne tra tutti i periodi del passato: essa rappresenta la nascita della civiltà.

Come si è effettuata questa nascita? Ancora una volta, e sempre in conformità alle leggi che reggono la nostra visione del passato, noi non lo sappiamo. Qualche anno fa, gli studiosi parlavano semplicemente di una «grande fessura» tra gli ultimi livelli correlati con pietre tagliate e quelli con pietre levigate e ceramica. Da allora, una serie di orizzonti intercalari, meglio identificati, riesce, a poco a poco, a far riavvicinare i margini della fessura. Ma il crepaccio, in definitiva, permane. Gioco di migrazioni, o effetto di contagio? Brusco arrivo di qualche onda etnica, silenziosamente raggruppatasi altrove nelle

regioni piú fertili del globo, o propagazione irresistibile di feconde innovazioni? In prevalenza movimento di popoli, o movimento di cultura?... Non ci è possibile a tutt'oggi dire qualcosa di preciso. Ciò che è certo è che, dopo una lacuna insignificante per la geologia, ma che tuttavia rappresenta il tempo necessario per la selezione e l'addomesticamento di tutti gli animali e di tutte le piante che ci rendono oggi possibile la vita, al posto dei cacciatori di cavalli e di renne, noi troviamo un'umanità sedentaria e organizzata. Nel giro di dieci o di ventimila anni, l'uomo si è diviso la terra e vi si è radicato.

In questo periodo decisivo della socializzazione, come nell'istante della riflessione, per sorreggere e forzare l'avanzata dell'ominizzazione, sembra si sia realizzata una confluenza misteriosa di diversi fattori parzialmente indipendenti. Cerchiamo di introdurre un po' d'ordine in questo processo.

Anzitutto va tenuto presente il progresso incessante della moltiplicazione. Il terreno libero si restringe in rapporto al numero degli individui in rapido aumento. Pertanto, l'ampiezza degli spostamenti diminuisce, e si pone il problema del migliore sfruttamento di territori sempre piú limitati. Si può supporre che, sotto la pressione di tale necessità, sia sorta l'idea di conservare e di riprodurre sul posto ciò che prima si doveva cercare e perseguire lontano. L'allevamento e la coltivazione hanno sostituito la raccolta casuale e la caccia. Sono apparsi il pastore e l'agricoltore.

E tutto il resto è la conseguenza di questo fondamentale cambiamento.

Dapprima, nelle agglomerazioni che si accrescono, si manifesta una complessità di diritti e di doveri che obbliga gli uomini a immaginare ogni sorta di strutture comunitarie e di giurisprudenze le cui vestigia sopravvivono sotto i nostri occhi all'ombra delle grandi civiltà, presso i popoli meno progressivi della terra. Si può dire che, socialmente, in materia di proprietà, di morale, di matrimonio, tutto è stato tentato...

Simultaneamente, il bisogno e il gusto della ricerca si regolarizzano e, per cosí dire, si riscaldano nell'ambiente piú stabile e piú denso creato dai primi stabilimenti agricoli. Meraviglioso periodo d'indagine e d'invenzione nel quale appare in piena luce, sotto la forma riflessa, nella freschezza senza pari di un nuovo inizio, l'eterna ricerca a tentoni della vita! Tutto ciò che si poteva allora tentare sembra essere stato tentato in quella straordinaria epoca. Scelta e miglioramento empirico dei frutti, dei cereali e degli animali domestici. Tessitura. Ben presto i primi elementi di una scrittura pittografica, e rapidamente i primi inizi della metallurgia.

Per questa ragione, l'umanità piú saldamente raccolta su se stessa, meglio attrezzata per la conquista, può finalmente lanciare le sue onde all'assalto di posizioni che sino a quel momento le erano sfuggite. Essa è ormai in piena espansione. Infatti, all'alba del Neolitico, attraverso l'Alaska abbandonata dai ghiacci, e forse anche per altre vie, l'uomo penetra nell'America, per ricominciarvi, con nuovo materiale e con nuove fatiche, il paziente lavoro d'installazione e di addomesticamento. Molti sono

ancora i cacciatori e i pescatori, nei quali nonostante l'uso della ceramica e della pietra levigata, si protrae la vita paleolitica. Ma accanto a loro, si osservano anche i veri agricoltori, i mangiatori di granoturco. E probabilmente nello stesso periodo, un altro strato umano comincia a estendersi attraverso il Pacifico; favolosa avventura segnata dalla lunga scia, tuttora visibile, dei banani, dei manghi e dei cocchi.

Al termine di questa metamorfosi la cui esistenza, ancora una volta, è da noi conosciuta solo attraverso i suoi risultati, il mondo è praticamente ricoperto di una popolazione le cui vestigia – utensili levigati, matterelli per il grano, frammenti di ceramiche – cospargono il vecchio suolo dei continenti: esse appaiono ovunque questo viene scoperto, sotto l'humus o le sabbie recenti.

Umanità ancora molto frammentaria, di certo. Per rappresentarcela, bisogna ricordare ciò che era l'America o l'Africa quando il Bianco vi è penetrato per la prima volta: un mosaico di gruppi etnicamente e socialmente molto diversi.

Eppure umanità già definita e collegata. Dall'Età della Renna, i popoli hanno a poco a poco trovato, sino nei minimi dettagli, il loro posto definitivo. Tra un popolo e l'altro, con il commercio degli oggetti e la trasmissione delle idee, la conduttibilità aumenta. Le tradizioni si organizzano. Una memoria collettiva si sviluppa. Per quanto sottile e granulare sia ancora questa prima membrana, la Noosfera è sin d'ora in via di ripiegamento su se stessa e, a guisa di cerchio attornia la terra.

5
I PROLUNGAMENTI DEL NEOLITICO E L'ASCESA DELL'OCCIDENTE

Dai tempi in cui la paleontologia umana non esisteva ancora, noi abbiamo conservato l'abitudine di isolare in uno strato speciale i sei millenni circa per i quali possediamo documenti scritti o datati: la storia, opposta alla preistoria. In realtà, questa frattura non esiste. Man mano che diventa possibile ricostruire le prospettive del passato, ci rendiamo sempre meglio conto del fatto che le epoche cosiddette «storiche» (sino all'inizio, *incluso*, dei tempi «moderni») non rappresentano null'altro che i prolungamenti diretti del Neolitico. Complessità e differenziazione crescenti, senz'altro, e lo chiariremo ben presto. Ma essenzialmente lungo le stesse linee e *sullo stesso piano.*

Come è possibile definire e rappresentare, nel corso di questo periodo cosí breve e cosí prodigiosamente fecondo, i progressi dell'ominizzazione, naturalmente dal nostro punto di vista che è quello biologico?

In definitiva, ciò che la storia registra, attraverso la molteplicità mobile delle istituzioni, dei popoli, degli imperi, è l'espansione normale dell'*Homo Sapiens* in seno all'atmosfera sociale creata dalla trasformazione neolitica. Caduta graduale delle scaglie piú antiche, tra le quali alcune, come gli Australiani, aderiscono tuttora all'estremo lembo della nostra civiltà e dei continenti. In compenso, accentuazione e dominanza di altri steli, piú centrali e piú vigorosi, che tentano di monopolizzare il suolo e la luce. Da un lato, scomparse che diradano i

rami, dall'altro espansione di gemme nuove che li ispessiscono. Rami che seccano, rami che sonnecchiano, rami che si slanciano per tutto invadere. Intrico infinito di ventagli tra i quali nessuno, anche a duemila anni di distanza, lascia vedere chiaramente il proprio peduncolo... Tutta la serie dei casi, delle situazioni, delle apparenze abitualmente incontrate in un qualsiasi phylum in via di attiva proliferazione.

Ma è questo veramente tutto?

Si potrebbe pensare che, a partire dal Neolitico, l'estrema difficoltà e anche l'interesse della filogenesi umana siano correlati alla vicinanza dei fatti che permette di seguire, come a occhio nudo, il meccanismo biologico della ramificazione delle specie. In realtà, vi è qui qualcosa di piú.

Sinché la scienza si occupava unicamente di gruppi umani «preistorici» piú o meno isolati, e anche piú o meno in corso di formazione antropologica, le regole generali della filogenesi animale potevano ancora essere applicate, sia pure approssimativamente. Dal Neolitico, l'influenza dei fattori psichici comincia a prendere decisamente il sopravvento sulle variazioni sempre piú tenui dei fattori somatici. Ed ecco emergere, e porsi in primo piano, due serie di effetti già preannunziate piú sopra allorché descrivevamo le grandi linee dell'ominizzazione: 1) al di sopra dei verticilli genealogici, l'apparizione di unità politiche e culturali, una scala complessa di gruppi che, sui numerosi piani della distribuzione geografica, delle credenze religiose, delle istituzioni sociali, si mostrano capaci d'interferire tra loro in tutte le possibili

proporzioni, dopo aver sommerso la «razza»; 2) e, simultaneamente, tra questi rami di nuovo genere, la manifestazione delle forze di coalescenza (anastomosi, confluenze) liberate in ciascun ramo dall'individualizzazione di una guaina o piú esattamente di un asse psicologico: tutto un gioco connesso di divergenze e di convergenze.

Inutile che io insista sulla realtà, la diversità e la continua germinazione di unità collettive umane, almeno virtualmente divergenti. Nascita, moltiplicazione ed evoluzione delle nazioni, degli stati, delle civiltà... Lo spettacolo è da per tutto sotto i nostri occhi; e le sue peripezie riempiono gli annali dei popoli. Una cosa sola non deve essere dimenticata, se vogliamo addentrarci nel dramma e penetrarne il senso. Sotto questa forma razionalizzata – per quanto ominizzati siano gli avvenimenti – la storia umana prolunga realmente, a suo modo e al suo livello, i movimenti organici della vita. Per i fenomeni di ramificazione sociale che ci racconta, essa è storia naturale: essa lo è *ancora*.

Molto piú sottili e gravidi di possibilità biologiche sono i fenomeni di confluenza. Tentiamo di seguirne il meccanismo e le conseguenze.

Tra i rami o le phyla animali a psichismo elementare, le reazioni si limitano alla competizione ed eventualmente all'eliminazione. Il piú forte elimina il piú debole e finisce per soffocarlo. A questa legge brutale, e quasi meccanica, di sostituzione, negli organismi inferiori sfuggono soltanto le associazioni (prevalentemente funzionali) di «simbiosi», oppure, negli insetti piú socializzati, l'asservimento di un gruppo a un altro gruppo.

Nell'uomo (o almeno nell'uomo post-neolitico), l'eliminazione pura e semplice tende a diventare l'eccezione, o per lo meno un fattore secondario. Per quanto brutale sia la conquista, la soppressione si accompagna sempre a una qualche assimilazione. Anche se parzialmente assorbito, il vinto reagisce ancora sul vincitore per trasformarlo. Per usare un termine geologico, lo endomorfizza. *A fortiori* ciò è valido nel caso di una invasione culturale pacifica. E piú ancora quando si tratta di popolazioni ugualmente resistenti e attive che si compenetrano lentamente in una tensione prolungata. – Permeabilità reciproca degli psichismi unita a una notevole e significativa interfecondità. Sotto questa duplice influenza, che mescola e associa le tradizioni etniche contemporaneamente ai geni cerebrali, vere e proprie combinazioni biologiche si delineano e si stabiliscono. Una volta, sull'albero della vita, si osservava un semplice intrico di rami. Ora, nell'intero regno dell'*Homo sapiens*, appare la sintesi.

Ma non da per tutto in modo uguale, sia ben chiaro.

Sulla terra, a causa della configurazione fortuita dei continenti, esistono certe regioni piú adatte al raggruppamento e alla mescolanza delle razze: estesi arcipelaghi, strette zone d'incrocio, e soprattutto vaste pianure coltivabili irrigate da qualche grande fiume. In questi luoghi privilegiati, la massa umana ha naturalmente mostrato la tendenza, sin dal suo installarsi in una vita sedentaria, a concentrarsi, a fondersi e a surriscaldarsi. La conseguenza è stata l'apparizione probabilmente «congenita», sullo strato neolitico, di certi poli di attrazione e di or-

ganizzazione: presagio e preludio di un qualche stato superiore e nuovo della Noosfera. Cinque di questi focolai sono ben riconoscibili, allorché si risale piú o meno lontano nel passato: l'America centrale, con la civiltà maya; i mari del Sud, con la civiltà polinesiana; il bacino del Fiume Giallo con la civiltà cinese; le vallate del Gange e dell'Indo, con le civiltà dell'India; il Nilo e la Mesopotamia, infine, con l'Egitto e i Sumeri. Focolai probabilmente apparsi quasi alla stessa epoca (salvo i due primi, molto piú tardivi). Ma focolai largamente indipendenti gli uni dagli altri, ciascuno dei quali lavora ciecamente per estendersi e irradiare come se dovesse da solo assorbire e trasformare la terra.

In fondo, l'essenza della storia non consiste forse nell'incontro, nel conflitto e finalmente nella graduale armonizzazione di queste grandi correnti somato-psichiche?

In realtà, la lotta d'influenza si è ben presto localizzata. Il focolaio maya, troppo isolato nel nuovo mondo, e quello polinesiano troppo disperso nella polvere monotona delle sue isole lontane, non hanno atteso molto, l'uno per estinguersi completamente, l'altro per irradiare nel vuoto. È quindi in Asia e in Africa settentrionale, tra gli agricoltori delle grandi pianure che si è in definitiva svolta la partita per l'avvenire del mondo.

Uno o duemila anni avanti Cristo, le probabilità di riuscita potevano sembrare uguali tra i concorrenti. E tuttavia, istruiti dagli avvenimenti successivi, noi riconosciamo oggi che, sin d'allora, erano presenti fattori di debolezza in due dei concorrenti piú orientali.

In primo luogo, sia per genio proprio, sia per l'im-

mensità del territorio, mancava alla Cina (voglio parlare evidentemente della *vecchia* Cina) il gusto e l'impeto che sono alla base dei rinnovamenti profondi. Singolare spettacolo di un gigantesco paese che, ieri ancora, rappresentava, sempre vivente sotto i nostri occhi, un frammento appena modificato del mondo quale poteva essere diecimila anni fa... Una popolazione non soltanto fondamentalmente agricola, ma sostanzialmente organizzata secondo la gerarchia dei possedimenti territoriali, ove l'imperatore non era altro che il piú ricco dei proprietari. Una popolazione ultraspecializzata nel mattone, nella ceramica e nel bronzo. Una popolazione che spingeva sino alla superstizione lo studio dei pittogrammi e la scienza delle costellazioni. Una civiltà incredibilmente raffinata, certamente, ma che non aveva cambiato metodi dagli inizi, proprio come la scrittura in cui essa si specchia cosí ingenuamente. In pieno XIX secolo, il Neolitico ancora, non ringiovanito come altrove, ma semplicemente e interminabilmente complicato su se stesso, non soltanto secondo le medesime direzioni, ma sul medesimo piano, quasi non avesse potuto staccarsi dalla terra ove era sorto.

Ora, mentre la Cina già si radicava nel suolo e moltiplicava le ricerche e le scoperte senza preoccuparsi di costruire una fisica, l'India, invece, si lasciava attrarre dalla metafisica sino a perdervisi. L'India, la regione per eccellenza delle alte pressioni filosofiche e religiose... Non esagereremo mai l'importanza delle influenze mistiche discese in ciascuno di noi, nel passato, da quell'anticiclone. Ma, per quanto efficaci siano state quelle corren-

ti per ventilare e illuminare l'atmosfera umana, è giocoforza riconoscere che esse, per eccesso di passività e di distacco, erano incapaci di costruire la terra. Sorta alla sua ora come un grande soffio, l'anima primitiva dell'India, allorché la sua estrema ora è giunta, è finita nello stesso modo, come un grande soffio. E potevano le cose andare diversamente? A una dottrina che considera i fenomeni come un'illusione (maya) e i loro legami come una catena (karma), che cosa poteva infatti restare per animare e dirigere l'evoluzione umana? Semplice errore – ma errore fatale – nella definizione dello spirito e nella valutazione dei legami che lo collegano alle sublimazioni della materia.

E cosí, gradualmente, ci troviamo respinti verso le zone piú occidentali del mondo, quelle in cui, sull'Eufrate, sul Nilo, sul Mediterraneo, un'eccezionale convergenza di luoghi e di popoli avrebbe prodotto, in pochi millenni, la sintesi favorevole mediante la quale, senza nulla perdere (al contrario!) della loro forza ascensionale, la ragione si sarebbe mostrata capace di studiare i fatti, e la religione d'impegnarsi nell'azione. La Mesopotamia, l'Egitto, l'Ellade – presto Roma –, e al di sopra di tutto questo (vi ritornerò terminando), il misterioso fermento giudeo-cristiano che ha dato la sua forma spirituale all'Europa!

È facile, per il pessimista, dividere questo straordinario periodo in civiltà che crollano l'una dopo l'altra. Non sarebbe forse piú scientifico riconoscere, ancora una volta, sotto le oscillazioni successive, la grande spirale della vita che si eleva irreversibilmente, a tappe, lungo

la linea principale della sua evoluzione? Susa, Menfi, Atene possono morire. Una coscienza dell'universo, sempre piú organizzata, passa di mano in mano; e il suo splendore si accentua.

Piú avanti, parlando dell'attuale planetizzazione della Noosfera, mi sforzerò di restituire agli altri frammenti dell'umanità la parte, grande ed essenziale, che è loro riservata nell'atteso compimento della terra. A questo punto della nostra ricerca, significherebbe alterare i fatti per motivi d'ordine sentimentale, non riconoscere che è attraverso l'Occidente che, durante i tempi storici, è passato l'asse principale dell'antropogenesi. In questa zona ardente di sviluppo e di universale rifusione, tutto ciò che oggi costituisce l'uomo è stato trovato, o per lo meno *trovato di nuovo*. Poiché anche ciò che da tempo era conosciuto altrove ha assunto definitivamente un valore umano solo incorporandosi al sistema delle idee e delle attività europee. Non è semplice ingenuità celebrare come un grande avvenimento la scoperta dell'America da parte di Cristoforo Colombo...

In realtà, attorno al Mediterraneo, da seimila anni, una neoumanità è nata, e in questo momento stesso essa finisce di assorbire le ultime vestigia del mosaico neolitico: è l'origine di un altro strato, piú fitto dei precedenti, sulla Noosfera.

E la prova è data dal fatto che, da un capo all'altro del mondo, tutti i popoli, per restare umani, o per divenirlo di piú, sono indotti invincibilmente a porsi nei termini stessi in cui l'Occidente è riuscito a formularseli, le speranze e i problemi della terra moderna.

Capitolo terzo

LA TERRA MODERNA

CAMBIAMENTO DI ETÀ

In tutte le epoche, l'uomo ha creduto di trovarsi a una «svolta della storia». E sino a un certo punto, inserito com'è in una spirale ascendente, non ha sbagliato. Ma esistono momenti nei quali l'impressione di trasformazione diventa piú forte, e appare particolarmente giustificata. Non esageriamo certamente l'importanza delle nostre esistenze contemporanee quando pensiamo che in esse una svolta profonda del mondo si sta operando, al punto di straziarle.

Quando ha avuto inizio questa svolta? Impossibile certo definirlo con precisione. Simile a una grande nave, la massa umana non modifica la sua corsa se non gradualmente: tanto che i primi fremiti indicanti il cambiamento di rotta possono essere seguiti facilmente sino a buona distanza nel passato: almeno sino al Rinascimento. Tuttavia una cosa è chiara: alla fine del XVIII secolo, il colpo di timone è decisamente dato in Occidente. E da allora, nonostante la nostra ostinazione nel pretendere che siamo gli stessi di prima, siamo entrati in un mondo nuovo.

Cambiamenti economici, anzitutto. Per quanto evoluta sia stata la nostra civiltà, solo duecento anni fa era sempre, fondamentalmente, modellata sul suolo e sulla divisione del suolo. Il tipo del «podere», nucleo della famiglia, e prototipo dello Stato (e persino dell'universo!), era ancora, come nei primi tempi della società, il campo coltivato, la base territoriale. Ora, a poco a poco, in questi ultimi tempi, a seguito della «dinamizzazione» del denaro, la proprietà è evaporata in una cosa fluida e impersonale, cosí mobile che la stessa ricchezza delle nazioni non ha quasi piú nulla in comune con le loro frontiere.

Cambiamenti industriali successivamente. Sino al XVIII secolo, e nonostante perfezionamenti, vi era sempre una sola energia chimica conosciuta: il fuoco – e sempre una sola energia meccanica utilizzata: i muscoli degli uomini e degli animali moltiplicati dalla macchina. Ma da allora!...

Cambiamenti sociali infine. Il risveglio delle masse...

Come non intuire, in base alla sola osservazione di questi segni esteriori, che il grande smarrimento in cui vive l'Occidente, da quando è scoppiato il temporale della rivoluzione francese, ha una causa piú profonda e piú nobile delle difficoltà di un mondo alla ricerca di qualche antico equilibrio perduto. Un naufragio? Niente affatto! Ma l'intensa mareggiata di un oceano sconosciuto in cui penetriamo solo adesso, dopo aver doppiato il capo che ce ne riparava. Come diceva un giorno Henri Breuil, con la sua brusca intuizione abituale, ciò che ci agita in questo momento, intellettualmente, politicamente e

persino spiritualmente è molto semplice: «abbiamo solo adesso rotto gli ultimi ormeggi che ci trattenevano ancora nel Neolitico». Formula paradossale ma luminosa. Da allora, piú ho riflettuto a queste parole, e piú mi è sembrato di vedere che Breuil aveva ragione.

In questo stesso momento, stiamo passando attraverso *un cambiamento di età.*

Età dell'industria, età del petrolio, dell'elettricità e dell'atomo. Età della macchina. Età delle grandi collettività e della scienza... L'avvenire deciderà quale nome sia il piú adatto per qualificare l'era in cui stiamo entrando. Poco importa il termine. Ciò che conta, invece, è il fatto di poter dire a noi stessi che a prezzo di ciò che sopportiamo, un passo ulteriore, un passo decisivo della vita, si sta realizzando in noi e attorno a noi. Dopo la lunga mutazione che si è compiuta sotto l'apparente fissità dei secoli agricoli, è finalmente giunta l'ora dei tormenti inevitabili di un altro cambiamento di età. I primi uomini hanno visto le nostre origini e altri uomini saranno presenti alle grandi scene della Fine. Le brevi esistenze della nostra generazione hanno la fortuna e l'onore di coincidere con una muta della Noosfera...

Nelle zone confuse e tese in cui il presente si mescola al futuro, in un mondo in ebollizione, eccoci confrontati a tutta la grandezza – una grandezza mai raggiunta sinora – del fenomeno umano. Qui o da nessun'altra parte, ora o mai piú, in questo parossismo e in questa prossimità, noi possiamo sperare, meglio di tutti gli spiriti che ci hanno preceduti, di valutare l'importanza e di

riconoscere il senso dell'ominizzazione. Osserviamo attentamente e cerchiamo di capire. E per questo tentiamo, abbandonando la superficie, di decifrare la forma di spirito che sta nascendo in seno alla terra moderna.

Terra avvolta dal fumo delle officine. Terra trepidante di affari. Terra vibrante di cento radiazioni nuove. Questo grande organismo non vive in definitiva che per una anima nuova e mediante un'anima nuova. Sotto il cambiamento di età, vi è un cambiamento di pensiero. Ora dove cercare, dove situare questa alterazione rinnovatrice e sottile che, senza modificare sensibilmente i nostri corpi ha fatto di noi degli esseri nuovi? Unicamente in una nuova intuizione che trasforma nella sua totalità la fisionomia dell'universo in cui ci muoviamo; in un risveglio, per usare altri termini.

Ciò che, nel corso di quattro o cinque generazioni, ci ha resi, checché se ne dica, cosí diversi dai nostri avi, cosí ambiziosi, e anche cosí ansiosi, non è certo la semplice scoperta e il dominio di altre forze della natura. Se non sbaglio, in definitiva, è veramente la presa di coscienza del movimento che ci trascina. E per suo mezzo, la scoperta dei temibili problemi posti dall'esercizio riflesso dello sforzo umano.

1
LA SCOPERTA DELL'EVOLUZIONE

A - LA PERCEZIONE DELLO SPAZIO-TEMPO

Ognuno di noi ha perduto il ricordo del momento in cui, aprendo per la prima volta gli occhi, ha visto luce e og-

getti precipitarsi in lui alla rinfusa, tutti su di uno stesso piano. E dobbiamo fare un grande sforzo per immaginare un tempo in cui non sapevamo leggere, o per riportarci all'epoca in cui il mondo non oltrepassava per noi i muri della casa paterna e il cerchio della famiglia...

Ci sembra, del pari, incredibile che gli uomini abbiano potuto vivere senza sospettare che le stelle si muovono sopra di noi, a distanza di secoli-luce, o che i lineamenti della vita si profilano ai limiti stessi del nostro orizzonte, milioni di secoli addietro.

Eppure basta aprire a caso uno dei libri, appena ingialliti, in cui gli autori del XVI e addirittura del XVIII secolo si compiacevano di dissertare sulla struttura dei mondi per costatare con stupore che i nostri avi, in quei tempi, avevano l'impressione di trovarsi perfettamente a loro agio in uno spazio cubico, nel quale gli astri giravano in cerchio attorno alla terra, da meno di seimila anni. In un'atmosfera cosmica che ci soffocherebbe sin dal primo istante, basata su prospettive in cui ci è fisicamente impossibile rientrare, essi respiravano senza la benché minima difficoltà, se non a pieni polmoni...

Che cosa è dunque successo, tra loro e noi?

Non vi è per me scena piú commovente, né piú rivelatrice della realtà biologica di una noogenesi, di quella dell'intelligenza tesa, dalle origini, al superamento, a palmo a palmo, dell'illusione accerchiante della prossimità.

Nel corso di questa lotta per il dominio delle dimensioni e del rilievo dell'universo, lo spazio è stato vinto per primo: cosa naturale, poiché era piú tangibile. In realtà, su questo terreno, la prima mano della partita è

stata vinta molto tempo fa, allorché un uomo (probabilmente qualche greco, prima di Aristotele), ripiegando su se stessa l'apparenza orizzontale delle cose, ebbe l'intuizione che esistessero degli antipodi. Da allora, attorno alla terra rotonda, lo stesso firmamento si è arrotolato. Ma il centro delle sfere era mal situato e, a causa della sua posizione, paralizzava senza possibilità di rimedio l'elasticità del sistema. Bisognerà giungere effettivamente sino ai tempi di Galileo Galilei perché i cieli, spezzato l'antico geocentrismo, si rendessero liberi per le interminabili espansioni che da quel momento sono state loro riconosciute. La terra, semplice granello di polvere siderale. L'immenso diventava possibile, e di colpo l'infimo era simmetricamente apparso.

La profondità dei secoli si è dimostrata ben piú lenta da percepire, in mancanza di punti di riferimento visibili. Movimenti degli astri, forma delle montagne, natura chimica dei corpi: tutta la materia non sembra forse esprimere nelle sue linee una continuità del presente? La fisica del XVII secolo non poteva far sentire a Pascal l'abisso del passato. Per scoprire l'età reale della terra, e poi degli elementi, bisognava che l'uomo s'interessasse fortuitamente a un oggetto di mobilità media: la vita per esempio; oppure i vulcani. È quindi attraverso una sottile fessura, quella della «storia naturale» allora nascente, che la luce, a partire dal XVIII secolo, ha cominciato a filtrare sin nelle maggiori profondità sotto i nostri piedi. La durata ritenuta necessaria per la formazione del mondo era, agli inizi, assai modesta. Ma l'impulso era ormai dato, – la via era ormai aperta. Dopo le

mura dello spazio, scosse dal Rinascimento, il pavimento (e anche il soffitto!) del tempo, da Buffon in poi, ha vacillato a sua volta. E da allora, sotto la pressione incessante dei fatti, il processo non ha fatto altro che accelerarsi. Da quasi duecento anni, il movimento di espansione è in atto, e non è riuscito ancora ad allentare le spire del mondo. La distanza tra i giri aumenta sempre piú, e altri giri appaiono di continuo ancora piú profondamente...

Ora, in queste prime fasi del risveglio umano di fronte alle immensità cosmiche, spazio e tempo, per quanto vasti fossero, sembravano ancora in sé omogenei, indipendenti l'uno dall'altro. Due ricettacoli separati, via via piú ampi, certamente, ma in cui le cose erano ammucchiate e fluttuavano senza un ordine fisicamente ben definito.

I due compartimenti si erano ampliati senza misura. Ma, all'interno di ognuno di essi, gli oggetti sembravano trasferibili altrettanto liberamente di prima. Non potevano forse essere posti indifferentemente qua o là? Essere portati avanti, indietro, o addirittura soppressi, a piacere? Se nessuno si azzardava formalmente a questo gioco di pensiero, per lo meno non si concepiva ancora chiaramente sino a che punto esso fosse impossibile e perché lo fosse. Una domanda che in quei tempi nessuno si poneva.

Solo in pieno XIX secolo, anche questa volta sotto la influenza della biologia, la luce ha cominciato a sorgere, finalmente, scoprendo *la coerenza irreversibile* di tutto ciò che esiste. Le concatenazioni della vita, e, poco dopo,

quelle della materia. La minima molecola di carbonio è funzione, sia in natura che in posizione, del processo siderale totale; e il minimo protozoo è cosí strutturalmente inserito nella trama della vita che la sua esistenza non potrebbe essere annullata, per ipotesi, senza che si sfasciasse, *ipso facto*, la rete intera della biosfera. *La distribuzione, la successione e la solidarietà degli esseri nascono dalla loro concrescenza in una genesi comune.* Il tempo e lo spazio si congiungono organicamente per tessere tutti e due assieme la stoffa dell'universo... Ecco a che punto siamo giunti, ecco ciò che noi percepiamo oggi.

Che cosa si nasconde, psicologicamente, sotto questa intuizione?

La storia, nella sua interezza, è lí per garantirci che una verità, dal momento che è stata intravista una sola volta, anche se intuita da un solo spirito, finisce sempre con imporsi alla totalità della coscienza umana. Se cosí non fosse sarebbe veramente il caso di perdere coraggio e pazienza di fronte alle numerose intelligenze, anche non mediocri, tuttora chiuse all'idea di evoluzione. La evoluzione, per molti, è sempre il trasformismo soltanto; e lo stesso trasformismo non è altro che una vecchia ipotesi darwiniana, altrettanto locale e caduca della concezione laplaciana del sistema solare, o della deriva wegeneriana dei continenti. Siamo veramente di fronte a ciechi che non vedono l'ampiezza di un movimento il cui cerchio, superando infinitamente le scienze naturali, ha successivamente raggiunto e invaso, attorno a loro, la chimica, la fisica, la sociologia, e persino la matematica

e la storia delle religioni. L'uno dopo l'altro, tutti i campi della conoscenza umana si mettono in moto, trascinati insieme da una stessa corrente fondamentale, verso lo studio di un qualche *sviluppo*. Una teoria, un sistema, l'evoluzione...? Assolutamente no. Essa è molto di piú: è una condizione generale alla quale devono conformarsi e soddisfare ormai tutte le teorie, tutte le ipotesi, tutti i sistemi, se vogliono essere pensabili e veri. Una luce che illumina tutti i fatti, una curvatura che tutte le linee devono subire: ecco ciò che rappresenta l'evoluzione.

Nei nostri spiriti, da un secolo e mezzo a questa parte, si sta realizzando il piú prodigioso avvenimento forse mai registrato dalla storia dopo il passo della riflessione: l'accesso definitivo della coscienza a un quadro di *dimensioni nuove*; e, di conseguenza, la nascita di un universo interamente rinnovato, senza cambiamento di linee e di pieghe, per semplice trasformazione della sua stoffa intima.

Sino a quel tempo, il mondo, statico e divisibile, sembrava retto dai tre assi della sua geometria. Ora appare come fatto di una sola colata.

Ciò che permette di definire e di classificare un uomo come «moderno» (e in questo senso numerosissimi contemporanei non sono ancora moderni), è l'essere divenuto capace di vedere, non solo nello spazio, non solo nel tempo, ma nella durata, o, in altri termini, nello spazio-tempo biologico; ed è per di piú il sentirsi incapace di vedere in modo diverso una qualsiasi cosa, *a cominciare da se stesso*.

Ultimo passo che c'introduce addirittura nel cuore della metamorfosi.

B - L'AVVOLGIMENTO NELLA DURATA

L'uomo non poteva certo prendere coscienza dell'evoluzione attorno a sé senza sentirsi da questa, in qualche misura, trascinato. E Darwin lo ha ben dimostrato. Tuttavia, osservando il progresso delle vedute trasformiste dal secolo scorso a questa parte, siamo sorpresi nel costatare con quale ingenuità i naturalisti e i fisici poterono in un primo tempo illudersi di sfuggire personalmente alla corrente universale che avevano scoperto. Soggetto e oggetto tendono, quasi irrimediabilmente, a separarsi nell'atto della conoscenza. Siamo continuamente inclini a isolarci dalle cose e dagli avvenimenti che ci circondano, come se li osservassimo dall'esterno, ben riparati in un osservatorio in cui non potrebbero toccarci: spettatori e non elementi di quanto accade. Cosí si spiega come la questione delle origini umane, una volta posta dalle concatenazioni della vita, sia rimasta cosí a lungo limitata al puro aspetto somatico, corporale. Una lunga eredità animale poteva certo aver costruito le nostre membra. Ma il nostro spirito emergeva sempre dal gioco di cui contava i colpi. Per quanto materialisti fossero i primi evoluzionisti, non veniva loro in mente che la loro stessa intelligenza di scienziati avesse qualcosa a che fare, nella sua realtà, con l'evoluzione.

A tale stadio, non erano che a metà strada della verità.

Dalla prima di queste pagine non ho fatto altro se non tentare di dimostrare che le fibre della cosmogenesi chiedono di prolungarsi in noi, ben oltre la carne e le ossa, per insuperabili ragioni di omogeneità e di coerenza. No, nella corrente vitale, non è soltanto l'involucro materiale del nostro essere che si trova sballottato e trascinato. Ma, simile a un fluido sottile, lo spazio-tempo, dopo aver sommerso i nostri corpi, penetra sin nella nostra anima. La riempie. L'impregna. S'inserisce nelle sue potenze, al punto che ben presto essa non sa piú come distinguerlo dai propri pensieri. Per chi sa ben vedere, nulla può sfuggire piú, fosse pure in cima al nostro essere, a quel flusso, e ciò perché quel flusso è unicamente definibile attraverso gli accrescimenti di coscienza. L'atto stesso con il quale la fine punta del nostro spirito penetra nell'assoluto non è forse un fenomeno di emergenza? Insomma, l'evoluzione individuata dapprima in un solo punto delle cose, estesa poi all'intero volume inorganico e organico della materia, sta ora invadendo, piaccia o non piaccia, le zone psichiche del mondo. E con questo, trasferisce nelle costruzioni spirituali della vita non soltanto la stoffa ma il «primato» cosmico sinora riservati dalla scienza ai turbinanti intrecci dell'antico «etere».

Infatti, come incorporare il pensiero nel flusso organico dello spazio-tempo senza essere costretti a riconoscergli il primo posto nel processo? Come immaginare una cosmogenesi estesa allo spirito senza trovarci nello stesso tempo di fronte a una noogenesi?

Non soltanto il pensiero inserito nell'evoluzione a ti-

tolo di anomalia o di epifenomeno: ma l'evoluzione cosí ben identificabile e riducibile a un cammino verso il pensiero che il movimento della nostra anima esprime e misura i progressi stessi dell'evoluzione. L'uomo scopre, per usare la forte espressione di Julian Huxley, *di non essere altra cosa se non l'evoluzione divenuta cosciente di se stessa...* Sino a che non si saranno posti in questa prospettiva, gli spiriti moderni, almeno cosí mi sembra (proprio perché moderni e in quanto tali), non riusciranno mai a trovare il riposo. Poiché su questa cima, e solo su questa cima, li attendono il riposo e l'illuminazione.

C · L'ILLUMINAZIONE

Nelle nostre coscienze, in ciascuno di noi, l'evoluzione rispecchiandosi scorge se stessa...

Da questa visione semplicissima, destinata, penso, a diventare altrettanto istintiva e familiare per i nostri discendenti quanto la percezione della terza dimensione dello spazio per un bimbo, una luce nuova sorge sul mondo, – una luce che si irradia da noi, con un ordine inesauribile.

Passo passo, a partire dalla «terra giovanile», abbiamo seguito, *lungo un cammino ascendente*, i progressi successivi della coscienza nella materia in via di organizzazione. Raggiunta la cima, possiamo girarci e tentare, con uno sguardo all'indietro, di abbracciare in un colpo d'occhio *discendente*, l'organizzazione nella sua totalità. La controprova è davvero decisiva, e l'armonia è veramente perfetta. Se si adotta invece un altro punto di vi-

sta, esiste sempre una qualche discrepanza, un qualche cosa che «non quadra», poiché il pensiero umano non trova un posto naturale – un posto genetico – nel paesaggio. Qui invece, dall'alto in basso, a partire dalla nostra anima *compresa*, le linee avanzano o indietreggiano senza torsione né rottura. Dall'alto in basso, una triplice unità prosegue il suo cammino e si sviluppa: unità di struttura, unità di meccanismo, unità di movimento.

a) *Unità di struttura*

Il «verticillo», il «ventaglio»...

A tutti i piani della scala, questo disegno ci era apparso sull'albero della vita. Lo avevamo ritrovato alle origini dell'umanità e delle principali onde umane. Proseguiva ancora, sotto il nostro sguardo, sin nelle ramificazioni complesse in cui si mescolano oggi nazioni e razze. Ora il nostro occhio, piú sensibile e meglio accomodato, riesce a distinguere lo stesso motivo, sempre lo stesso, sotto forme via via piú immateriali e a noi piú prossime.

Per abitudine, noi dividiamo ancora il nostro mondo umano in compartimenti corrispondenti a «realtà» di tipo diverso: naturale e artificiale, fisico e morale, organico e giuridico...

In uno spazio-tempo legittimamente e obbligatoriamente esteso ai movimenti dello spirito in noi, le frontiere tra i termini opposti di ciascuna coppia tendono a scomparire. Dal punto di vista delle espansioni della vita, esiste davvero una grandissima differenza tra il vertebrato che stende le proprie membra o le ricopre di

penne, e l'aviatore che slitta su ali ingegnosamente aggiunte? E che forse il gioco temibile e ineluttabile delle energie del cuore sarebbe meno reale fisicamente della attrazione universale? E infine, che rappresentano, in verità, per quanto convenzionali e mutevoli siano, in superficie, le complicazioni intricate dei nostri quadri sociali, se non lo sforzo per definire, a poco a poco, quelle che diverranno un giorno le leggi strutturali della Noosfera?... Nella loro essenza, e purché mantengano le loro connessioni vitali con la corrente che sale dalle profondità del passato, l'artificiale, il morale e il giuridico, non sarebbero forse, molto semplicemente, il naturale, il fisico e l'organico *ominizzati*?

Da questo punto di vista, che è quello della futura storia naturale del mondo, le distinzioni che ancora manteniamo per abitudine con il rischio di dividere indebitamente il mondo in molteplici compartimenti, perdono ogni valore. E a questo punto riappare il ventaglio evolutivo e si prolunga sino a toccarci, nei mille fenomeni sociali che non avremmo mai creduto cosí strettamente legati alla biologia: nella formazione e nella disseminazione delle lingue; nello sviluppo e nella differenziazione di nuove industrie; nello stabilirsi e nel propagarsi di dottrine filosofiche e religiose... In ognuno di questi settori dell'attività umana uno sguardo superficiale non vedrà altro che un'immagine pallida e accidentale dei processi della vita. Registrerà senza discussione lo strano parallelismo, – o lo metterà verbalmente in conto di qualche astratta necessità.

Per uno spirito che possieda il senso dell'evoluzione,

nella sua completezza, l'inspiegabile somiglianza diventa un'identità: identità di una struttura che, sotto forme diverse, si prolunga dal basso in alto, di soglia in soglia, dalle radici sino al fiore, – per continuità organica di movimento, – o, ciò che in fondo è la stessa cosa, per unità organica di ambiente.

Il fenomeno sociale: culmine, e non attenuazione, del fenomeno biologico.

b) *Unità di meccanismo*

«Ricerca a tentoni» e «invenzione»...

Siamo spontaneamente ricorsi a queste parole quando, descrivendo la successiva comparsa dei gruppi zoologici, ci siamo imbattuti nelle «mutazioni».

Ma cosa significavano esattamente tali espressioni, forse molto cariche di antropomorfismo?

La mutazione riappare innegabilmente all'origine dei ventagli di istituzioni e d'idee che si incrociano per costituire la società umana. Essa sorge costantemente da per tutto attorno a noi, e precisamente sotto le due forme che la biologia intuisce e tra le quali esita: da un lato, le mutazioni rigorosamente limitate attorno a un focolaio unico; dall'altro, le «mutazioni di masse», che trascinano di colpo, come una corrente, blocchi interi dell'umanità. Ma in questo caso, poiché il fenomeno si svolge in noi stessi, e noi lo vediamo in piena funzione, siamo decisamente illuminati. E possiamo allora costatare che, quando interpretavamo in modo attivo e finalistico i salti progressivi della vita, non sbagliavamo. Poi-

ché, infine, se veramente le nostre costruzioni «artificiali» sono soltanto la conseguenza legittima della nostra filogenesi, anche *l'invenzione* – atto rivoluzionario dal quale emergono l'una dopo l'altra le creazioni del nostro pensiero – può essere legittimamente considerata come il prolungamento sotto forma riflessa del meccanismo oscuro mediante il quale, da sempre, ogni forma nuova è germinata sul tronco della vita.

Non vi è in questo metafora alcuna, ma analogia fondata sulla natura. La stessa cosa qua e là, semplicemente meglio definibile allo stato ominizzato.

Ed ecco che la luce, riflessa su se stessa, riparte in senso opposto e, d'un solo colpo, ridiscende sino ai limiti inferiori del passato. Ma, questa volta, ciò che il suo fascio illumina, da noi alla base, non è piú un gioco senza fine di verticilli aggrovigliati: è una lunga scia di scoperte. Su di una stessa traiettoria di fuoco, le ricerche a tentoni e istintive della prima cellula raggiungono quelle scientifiche dei nostri laboratori. Chiniamoci dunque con rispetto sotto il soffio che gonfia i nostri cuori per le ansie e le gioie di «tutto tentare e di tutto trovare». L'onda che sentiamo passare non si è formata in noi stessi. Essa giunge a noi da molto lontano, partita contemporaneamente alla luce delle prime stelle. Essa ci raggiunge dopo aver creato tutto lungo il suo cammino. Lo spirito di ricerca e di conquista è l'anima permanente dell'evoluzione.

E di conseguenza, lungo tutti i secoli.

c) Unità di movimento

«Ascesa ed espansione di coscienza.»

L'uomo non già centro dell'universo, come avevamo ingenuamente creduto, ma, il che è assai piú bello, l'uomo freccia ascendente della grande sintesi biologica. L'uomo che costituisce, da solo, l'ultimo nato, il piú fresco, il piú complesso, il piú sfumato degli strati successivi della vita.

Questa non è che la visione fondamentale. E non vi tornerò sopra.

Ma questa visione, stiamo ben attenti, non assume il suo pieno valore, o non è addirittura sostenibile che attraverso l'illuminazione simultanea in noi delle leggi e delle condizioni dell'eredità.

L'eredità...

Nel segreto dei germi organici, come ho già avuto occasione di dire, noi ignoriamo tuttora come i caratteri si costituiscano, si accumulino e si trasmettano. O piú precisamente, sino a che si tratta di piante e di animali, la biologia non riesce sinora a correlare l'attività spontanea degli individui con il determinismo cieco dei geni, nella genesi delle phyla. Tant'è vero che, nella sua incapacità a riconciliare i due termini, essa propenderebbe piuttosto a fare del vivente il testimone passivo e impotente delle trasformazioni che subisce senza esserne responsabile, e senza poterle influenzare.

Ma allora è questo il luogo per risolvere una volta per sempre il problema: cosa diventa nella filogenesi umana il ruolo, peraltro cosí evidente, delle forze d'invenzione?

Ciò che l'evoluzione percepisce di se stessa nell'uomo, specchiandovisi, è sufficiente a dissipare, o almeno a correggere, queste paradossali apparenze.

In fondo al nostro essere, certo, tutti noi sentiamo i pesi o la riserva di potenze oscure, buone o cattive, una specie di «quantum» definitivo e immutabile, ricevuto una volta per sempre dal passato. Ma ciò che vediamo altrettanto chiaramente è anche il fatto che dall'uso piú o meno industrioso di queste energie dipende l'ulteriore progresso dell'onda vitale, in avanti, al di là di noi. Come potremmo dubitarne mentre, direttamente sotto i nostri occhi, noi le vediamo, attraverso tutti i canali della tradizione, immagazzinarsi in modo irreversibile nella piú alta forma di vita accessibile alla nostra esperienza, voglio dire nella memoria e nell'intelligenza collettiva del biote umano? Tradizione, istruzione, educazione. Sempre sotto l'impressione del disprezzo che professiamo per l'«artificiale», consideriamo istintivamente queste funzioni sociali come le immagini attenuate, quasi le parodie, di ciò che accade nella formazione naturale delle specie. Se la Noosfera non è un'illusione, non sarebbe forse molto piú esatto riconoscere in queste comunicazioni e in questi scambi di idee la forma superiore nella quale riescono a stabilirsi nel mondo umano i modi meno elastici di arricchimento biologico per *additività*?

Insomma, piú il vivente emerge dalle masse anonime, per l'irradiazione propria alla sua coscienza, e piú grande diventa per educazione e imitazione la parte trasmissibile, ricuperabile, della sua attività. Da questo punto di vista, l'uomo rappresenta solo un caso estremo di tra-

sformazione. Trasferita, per opera dell'uomo, nello strato pensante della terra, l'eredità, senza cessare di essere germinale (o cromosomica) nell'individuo, emigra, con la parte piú viva di se stessa, in un organismo riflesso, collettivo e permanente, nel quale la filogenesi si confonde con l'ontogenesi. Dalla catena delle cellule, passa negli strati circum-terrestri della Noosfera. Nessuna meraviglia se, a partire da questo momento, e grazie alle caratteristiche di questo nuovo ambiente, essa si riduca, nella sua essenza, alla trasmissione pura e semplice dei tesori spirituali *acquisiti.*

L'eredità era forse passiva prima della riflessione. Ora sorge supremamente attiva sotto la sua forma «noosferica», ominizzandosi.

Dunque non era sufficiente affermare, come abbiamo fatto, che diventando cosciente di sé, nell'intimo di noi stessi, l'evoluzione non aveva altro da fare se non osservarsi nello specchio per vedersi sin nelle sue estreme profondità, e per decifrarsi. Essa diventa inoltre libera di disporre di se stessa, libera di darsi o di rifiutarsi. Non solo siamo in grado di leggere nei nostri minimi atti il segreto dei suoi processi, ma, per una parte elementare, *la teniamo nelle nostre mani*: siamo responsabili del suo passato di fronte al suo avvenire.

Grandezza o servitú?

Tutto il problema dell'azione.

2
IL PROBLEMA DELL'AZIONE

A - L'INQUIETUDINE MODERNA

Impossibile penetrare in un ambiente fondamentalmente nuovo senza passare attraverso i tormenti interiori di una metamorfosi. Il bambino non è forse terrorizzato quando apre per la prima volta gli occhi?... Per adattarsi a linee e a orizzonti smisuratamente ampliati, il nostro spirito deve rinunziare alle comodità dell'ambiente ristretto che gli è familiare. Deve ricreare un equilibrio per tutto ciò che aveva saggiamente ordinato nella sua piccola interiorità. Vista offuscata nell'uscire da un'oscura prigione. Emozione nell'emergere bruscamente in cima ad una torre. Vertigine e smarrimento... Tutta la psicologia dell'inquietudine moderna legata al brusco confronto con lo spazio-tempo. È evidente che, in questa forma primordiale, l'ansietà umana è correlata alla apparizione stessa della riflessione e quindi antica quanto lo stesso uomo. Ma non ritengo si possa seriamente dubitare del fatto che, a causa di una riflessione che si socializza, gli uomini di oggi siano particolarmente inquieti, piú inquieti di quanto non siano stati in alcun altro momento della storia. Cosciente o inconfessata, la angoscia, un'angoscia fondamentale dell'essere, traspare, nonostante i sorrisi, in fondo ai cuori, al termine di tutte le conversazioni. Siamo tuttavia ben lungi dall'aver distintamente individuato la radice di tale ansietà. Piú che mai qualcosa ci minaccia, piú che mai qualcosa ci manca, senza che sappiamo esattamente dire che cosa sia.

Cerchiamo allora di localizzare, gradualmente, l'origine del disagio, eliminando le cause illegittime di angoscia, sino a scoprire il punto doloroso ove applicare il rimedio, ammesso che ne esista uno.

A un primo grado, il piú abituale, il «male dello spazio-tempo» si manifesta con un'impressione di schiacciamento e d'inutilità di fronte all'enormità del cosmo. Enormità dello spazio, piú tangibile e dunque piú impressionante.

Chi di noi ha osato, anche una sola volta nella sua vita, guardare in faccia un universo di galassie separate da centinaia di migliaia di anni-luce, e ha osato tentare di «viverlo»? Chi è colui che non è uscito da questo tentativo sconvolto in una o in un'altra delle sue convinzioni? E colui che, anche quando tentava di chiudere gli occhi su ciò che ci rivelano implacabilmente gli astronomi, non ha confusamente sentito un'ombra gigantesca passare sulla serenità delle sue gioie? E anche enormità della durata che talora agisce come un abisso sui pochi che riescono a vederla, e talora, molto piú comunemente (su coloro che la vedono male), fa l'effetto di essere disperatamente stabile e monotona. Avvenimenti che si susseguono ad andamento ciclico, strade senza fine che s'incrociano senza meta. E infine, enormità correlativa del numero: moltitudine impressionante di tutto ciò che è stato, di tutto ciò che è e di tutto ciò che sarà necessario per riempire lo spazio e il tempo. Oceano in cui abbiamo l'impressione di dissolverci senza poter opporre resistenza, e ciò quanto piú lucidamente siamo esseri viventi. L'esercizio di immergerci co-

scientemente in un miliardo di uomini, o piú semplicemente in una folla...

Male della moltitudine e dell'immensità.

Ritengo che per superare questa prima forma della sua inquietudine, il mondo moderno abbia una sola cosa da fare: andare senza esitazione sino al termine della propria intuizione.

Immobili o ciechi (voglio dire sino a che noi li crediamo immobili o ciechi), tempo e spazio sono, a buon diritto, spaventosi. La nostra iniziazione alle dimensioni reali del mondo potrebbe pertanto essere pericolosa se rimanesse a metà strada, priva cioè del suo complemento e del suo correttivo necessario: la percezione di una evoluzione che li anima. La pluralità vertiginosa e le distanze fantastiche delle stelle non hanno invece alcuna importanza se l'immenso, simmetrico dell'infimo, non ha altra funzione che di equilibrare lo strato intermedio nel quale, e nel quale soltanto, a una distanza media dagli estremi, può chimicamente edificarsi la vita. Né importano i milioni di anni e i miliardi di esseri che ci precedono, se quelle innumerevoli gocce formano una corrente che ci porta innanzi. La nostra coscienza si dileguerebbe, come annientata nelle espansioni senza limiti di un universo statico o eternamente mobile. Viene a trovarsi invece rafforzata in se stessa da un flusso che per quanto vasto sia, non è soltanto un *divenire* ma una *genesi*, il che è ben diverso. In verità, tempo e spazio si umanizzano non appena appare un movimento definito che conferisce loro una fisionomia.

«Nulla è mai mutato sotto il sole», dicono i dispera-

ti. O uomo, uomo pensante, dimmi allora come è possibile che tu sia emerso un giorno dall'animalità, a meno che tu rinneghi il tuo pensiero. «In ogni caso, nulla è mutato, nulla muta piú dall'origine della storia.» Ma allora dimmi tu, uomo del XX secolo, per quale ragione scopri orizzonti, e pertanto timori, che i tuoi padri non hanno mai conosciuto?

Veramente, la metà del disagio presente si trasformerebbe in gioia se soltanto ci decidessimo, per docilità all'insegnamento dei fatti, a situare in una noogenesi la essenza e la misura delle nostre moderne cosmogonie. Non esiste alcun dubbio: lungo questo asse l'universo si è sempre mosso, e in questo stesso momento continua a muoversi.

Ma si muoverà ancora domani?...

Unicamente qui, in questo punto di capovolgimento ove il futuro si sostituisce al passato, e ove le costatazioni della scienza devono cedere il passo alle anticipazioni di una fede, unicamente qui, possono e devono cominciare le nostre legittime perplessità. Domani?... Ma chi potrebbe garantirci un domani? e senza la certezza che questo domani esiste, possiamo noi davvero continuare a vivere, noi in cui, per la prima volta forse nell'universo, si è destato il terribile dono della previsione?

Claustrofobia, angoscia di sentirsi rinchiusi...

Questa volta, finalmente, abbiamo messo il dito sul punto doloroso.

Ho già detto che il mondo in cui viviamo è specificamente moderno in quanto ha scoperto attorno a sé e in sé l'evoluzione. Ciò che, proprio alla radice, preoccupa

il mondo moderno, è – possiamo ora aggiungere – il fatto di non essere certi e di non sapere se potremo mai essere certi che vi sia un esito, *l'esito conveniente*, per questa evoluzione.

Ora cosa deve essere l'avvenire perché abbiamo la forza o addirittura la gioia di accettarne le prospettive e di portarne i pesi?

Per affrontare il problema piú da vicino e vedere se vi sia un rimedio, esaminiamo la situazione nel suo insieme.

B · ESIGENZE PER L'AVVENIRE

Vi fu un tempo in cui la vita non governava che schiavi e bambini. Per avanzare, le era sufficiente nutrire alcuni istinti oscuri. L'attrazione del cibo. Le cure della riproduzione. Una lotta semiconfusa per mantenersi nella luce, alzandosi di forza sopra gli altri, anche a costo di soffocarli. La totalità si elevava allora automaticamente, docile come la risultante di una immensa somma di egoismi utilizzati. Vi fu pure un tempo (noi lo abbiamo quasi conosciuto) in cui i lavoratori e i diseredati accettavano, senza riflettere, la sorte che li asserviva al resto della società.

Ora, con la prima scintilla di pensiero apparsa sulla terra, la vita ha dato alla luce un potere capace di criticarla e di giudicarla. Rischio formidabile, latente da molto tempo, i cui pericoli esplodono con il nostro primo risveglio all'idea di evoluzione. Come figli divenuti adulti, come operai divenuti «coscienti», stiamo scoprendo

che qualche cosa si sviluppa nel mondo, per tramite nostro, e forse a spese nostre. E, fatto ancor piú grave, ci rendiamo conto che nella partita che si sta giocando, noi siamo i giocatori, e nello stesso tempo, le carte e la posta. Nulla piú continuerà se lasciamo il tavolo da gioco. E nulla può d'altronde costringerci a rimanervi seduti. Il gioco vale forse la candela? O saremmo invece per caso, le vittime di un inganno?... Domanda appena formulata sinora nell'intimità dell'uomo abituato da centinaia di secoli a «camminare». Ma domanda il cui semplice mormorio già percettibile annunzia infallibilmente i prossimi temporali. Il secolo passato ha conosciuto i primi scioperi sistematici nelle fabbriche. Il prossimo non si chiuderà certamente senza minacce di scioperi nella Noosfera.

Gli elementi del mondo che rifiutano di servire il mondo perché pensano. Piú esattamente ancora, il mondo che rifiuta se stesso, perché riesce a vedersi tramite la riflessione. Ecco il pericolo. Ciò che si forma e cresce, sotto l'inquietudine moderna, non è altro che una crisi organica dell'evoluzione.

Ora, a quale prezzo, su quali basi contrattuali, l'ordine sarà restaurato? Evidentemente, siamo qui al centro del problema.

Nelle disposizioni di spirito critiche in cui ormai ci troviamo, un punto sembra chiaro. Mai piú ci sottoporremo al compito, affidato alle nostre mani, di spingere innanzi la noogenesi se non alla condizione che lo sforzo che ci viene chiesto abbia probabilità di riuscire e di portarci il piú lontano possibile. L'animale può precipi-

tarsi a corpo morto in un vicolo cieco, o in un precipizio. L'uomo non farà mai un passo in una direzione che egli sa essere chiusa. È questo precisamente il male che ci turba.

Detto questo, cosa è necessario, come minimo, perché davanti a noi la via possa essere considerata *aperta*? Una sola cosa, ma che riassume tutto: la certezza che avremo spazio e possibilità di realizzarci, vale a dire di giungere progredendo (direttamente o indirettamente, individualmente o collettivamente) *sino all'estremo di noi stessi*. Richiesta elementare, salario di base che ricoprono tuttavia un'esigenza enorme. La punta estrema del pensiero, qualunque essa sia, non rappresenta forse il limite superiore, per ora inimmaginabile, di un movimento continuo di convergenza che si propaga senza fine, sempre piú in alto? L'estrema punta del pensiero non è precisamente il fatto che non ne esiste alcuna? Tra tutte le energie dell'universo, la coscienza è una grandezza unica nel senso che è inconcepibile e persino contradditorio supporre che possa rimanere stazionaria o ripiegarsi su se stessa. Punti critici lungo il cammino, ammettiamolo senz'altro. Ma l'arresto o il retrocedere sono impossibili; e ciò per la semplice ragione che ogni aumento di visione interiore è essenzialmente il germe di una nuova visione che include tutte le altre e porta ancora piú lontano.

Donde la situazione singolare che il nostro spirito, per il fatto stesso di poter scoprire davanti a sé orizzonti illimitati, non può piú avanzare se non mosso dalla speranza di raggiungere, mediante una parte di se stesso,

una consumazione suprema, in mancanza della quale egli si sentirebbe legittimamente mutilato, fallito, ingannato. Per la natura stessa dell'opera, e correlativamente per l'esigenza dell'operaio, una morte totale, un muro invalicabile contro il quale la coscienza venisse a cozzare, per sparire definitivamente, sono quindi «in-compossibili» con il meccanismo dell'attività riflessa: ne spezzerebbero subito la molla.

Piú l'uomo diventerà uomo e meno accetterà di muoversi se non verso una meta che sia qualcosa di nuovo, di un nuovo senza termine e senza possibilità di distruzione. Un qualche «assoluto» è implicato nel gioco stesso della sua operazione.

Dopo questo, gli spiriti «positivisti e critici» possono anche andar dicendo che l'ultima generazione, meno ingenua della precedente, non crede piú in un futuro e in un progresso del mondo. Coloro che scrivono o ripetono queste cose hanno forse pensato che, se avessero ragione, ogni movimento spirituale si troverebbe virtualmente arrestato sulla terra? Sembrano credere che la vita, priva di luce, di speranza e dell'attrattiva di un futuro inesauribile, possa continuare tranquillamente il suo ciclo. Ecco l'errore. Forse, ancora per qualche anno, vi sarebbero fiori e frutti, per abitudine. Ma il tronco sarebbe addirittura separato dalle sue radici. Anche su mucchi di energia materiale, anche sotto il pungolo della paura o di un desiderio immediato, l'umanità, *senza il gusto di vivere*, cesserebbe ben presto di inventare e di creare per un'opera che, in anticipo, saprebbe condannata. Colpita alla sorgente stessa dello slancio che la sor-

regge, essa si disgregherebbe e diverrebbe polvere, per nausea, o in un gesto di ribellione.

La nostra intelligenza non può sfuggire alle prospettive dello spazio-tempo che ha intravisto, né le nostre labbra potrebbero dimenticare, una volta gustato, il sapore di un progresso universale e durevole.

Se il progresso è un mito, se cioè davanti al lavoro noi possiamo dire: «A che serve?», il nostro sforzo si esaurisce di colpo e trascina nella sua caduta l'intera evoluzione, *poiché noi siamo l'evoluzione.*[1]

C - IL DILEMMA E L'OPZIONE

E per il fatto stesso di aver valutato la gravità veramente cosmica del male che ci tormenta, possediamo il rimedio che può guarire la nostra ansia. «Dopo essersi mosso fino all'uomo, il mondo non si è forse fermato? O se ancora ci muoviamo, non è forse per far girare una ruota a vuoto?...»

La risposta a questa inquietudine del mondo moderno sorge di colpo, da sola, mediante la semplice formulazione del dilemma in cui l'analisi della nostra azione ci ha testé ristretti.

«O la natura non può soddisfare alle nostre esigenze di un futuro: e il pensiero, frutto di milioni di anni di

[1] Checché se ne dica, non esiste un'«energia della disperazione». Queste parole, in realtà, esprimono un parossismo di speranza, quando tutto è perduto. Ogni energia cosciente è, come l'amore (e perché è amore), a base di speranza.

sforzo, è nato-morto, soffocato in un universo assurdo che abortisce su se stesso.

Oppure esiste un'apertura, una qualche super-anima al di sopra delle nostre anime: ma in questo caso, l'uscita, perché accettiamo di impegnarci, deve potersi aprire senza restrizione alcuna su spazi psichici illimitati, in un universo del quale noi possiamo interamente fidarci.»

Ottimismo assoluto o pessimismo assoluto. Tra i due atteggiamenti, nessuna soluzione intermedia, perché il progresso è, per natura, tutto o niente. Due direzioni, e due direzioni soltanto, l'una verso la cima, l'altra verso il fondo, e nessuna possibilità di restare aggrappati a metà strada.

Né in un senso, né nell'altro, del resto, un'evidenza tangibile. Ma, per sperare, l'invito razionale a un atto di fede.

Al bivio ove, sospinti dalla vita, non possiamo arrestarci per attendere, costretti a prendere posizione, se vogliamo continuare ad agire in qualsiasi modo che decideremo di fare, liberamente?...

Per fissare la scelta dell'uomo, Pascal, nella sua famosa scommessa, truccava i dadi con l'attrattiva di un tutto da guadagnare. In questo caso, quando uno dei due termini dell'alternativa reca il peso della logica, e in un certo modo, delle promesse di un mondo intero, si può forse ancora parlare di un semplice gioco di probabilità? E abbiamo forse il diritto di esitare?

In verità, il mondo è un'impresa troppo importante. Dalle sue origini, per farci nascere, ha miracolosamente giocato con troppe improbabilità perché noi cor-

riamo un qualche rischio nell'impegnarci oltre, sino alla fine, al suo seguito. Il fatto stesso di aver intrapreso la opera significa che è in grado di portarla a termine, con gli stessi metodi, e con la stessa infallibilità di prima.

In fondo, la migliore garanzia che una cosa deva accadere consiste nell'apparirci come vitalmente necessaria.

Abbiamo or ora riconosciuto che la vita, raggiunto il livello del pensiero, non può continuare oltre senza esigere, per struttura, di salire sempre piú in alto.

E ciò è piú che sufficiente per renderci certi di due cose di cui ha immediatamente bisogno la nostra azione.

La prima è che esiste per noi, nel futuro, sotto una qualche forma, almeno collettiva, non solo una sopravvivenza, ma una *Supervita.*

E la seconda è che, per immaginare, scoprire e raggiungere questa forma superiore di esistenza, dobbiamo soltanto pensare e camminare sempre oltre nelle direzioni in cui le linee passate dell'evoluzione assumono il loro massimo grado di coerenza.

IV
LA SUPERVITA

Capitolo primo

L'ESITO COLLETTIVO

Osservazione preliminare
Un vicolo cieco da evitarsi: *l'isolamento*

Non appena l'uomo ha riconosciuto che porta in sé il destino del mondo, ed è giunto alla conclusione che esiste davanti a lui un futuro illimitato nel quale non può naufragare, un primo riflesso lo spinge spesso a ricercare il proprio compimento in un tentativo di isolamento.

Dapprima, un certo istinto innato, confermato dalla riflessione, ma pericolosamente favorevole al nostro personale egoismo, ci spinge a ritenere che la pienezza del nostro essere possa essere acquisita solo liberandoci il piú possibile dalla folla *degli altri*. Per raggiungere questo «fondo di noi stessi», non è forse opportuno separarci da tutto il resto, o per lo meno asservire a noi tutto il resto? Lo studio del passato ci insegna che l'accesso al pensiero riflesso, liberando parzialmente l'elemento dalle servitú filetiche, lo ha reso capace di vivere *per sé*. Non dovremmo forse, d'ora innanzi, avanzare lungo la linea sempre piú spinta di questa emancipazione? *Iso-*

larci sempre di piú per essere sempre di piú? Simile, in questo caso, a qualche sostanza radiante, l'umanità culminerebbe sotto forma di una polvere di particelle attive dissociate. Non già, certamente, il fascio di scintille che si spengono nella notte: sarebbe questa la morte totale la cui ipotesi è stata, poc'anzi, definitivamente eliminata dalla nostra opzione fondamentale. Ma piuttosto la speranza che, a lungo andare, alcuni raggi, piú penetranti o piú fortunati, troveranno finalmente la strada verso la consumazione che la coscienza ha cercato da sempre. La concentrazione ottenuta decentrandosi dal resto. Solitari, e grazie a questa stessa solitudine, gli elementi salvabili della Noosfera troverebbero la loro salvezza al limite superiore, e per eccesso, della propria individualizzazione.

È raro che l'individualismo oltranzista superi, attorno a noi, la filosofia del godimento immediato, e senta il bisogno di conciliarsi con le esigenze profonde della azione.

Meno teorica e meno estrema, ma anche molto piú insidiosa, un'altra dottrina di «progresso mediante l'isolamento» affascina, in questo stesso momento, larghe frazioni dell'umanità: la selezione e l'elezione delle razze. Il razzismo incoraggia l'egoismo collettivo e si dimostra piú vivace, piú nobile, piú permaloso ancora di qualsiasi amor proprio particolare. Ha dalla sua il fatto di accogliere e di prolungare rigorosamente tali e quali, nelle proprie prospettive, le direzioni dell'albero della vita. Cosa ci mostra, in effetti, la storia del mondo animato, se non un susseguirsi di ventagli che si aprono l'uno do-

po l'altro, l'uno sopra l'altro, grazie al successo e al dominio di un gruppo privilegiato? E perché dovremmo noi sfuggire a questa legge generale? Anche ora, dunque, persino tra noi, la lotta per la vita, e la sopravvivenza del piú adatto. Una prova di forza. Il superuomo deve sorgere, come un qualsiasi altro ramo, da una sola gemma dell'umanità.

Isolamento dell'individuo, o isolamento di un gruppo. Due forme diverse di una stessa tattica, e a prima vista ciascuna può essere legittimata mediante un'estrapolazione verosimile dei processi che la vita ha seguito fino a noi.

Vedremo successivamente in che cosa risieda l'attrattiva – o la perversità – di queste teorie, ciniche o brutali, nelle quali tuttavia può spesso fremere una nobile passione. E perché, talvolta, noi non possiamo fare a meno di vibrare nel nostro intimo per azione dell'uno o dell'altro di questi appelli alla violenza. Sottile deformazione di una grande verità...

Ciò che per ora è importante è veder bene che l'una e l'altra teoria sbagliano e ci ingannano, nella misura in cui, trascurando un fenomeno essenziale, «la confluenza naturale dei grani di pensiero», nascondono o deturpano ai nostri occhi i veri contorni della Noosfera, e rendono biologicamente impossibile la formazione di un vero spirito della terra.

1
LA CONFLUENZA DEL PENSIERO

A - COALESCENZA FORZATA

a) *Coalescenza degli elementi*

Per natura, e a tutti i gradi di complessità, gli elementi del mondo hanno il potere – mediante il loro interno – di influenzarsi e d'invadersi reciprocamente, in modo di raggruppare in fasci le proprie «energie radiali». Questa interpenetrabilità psichica, che possiamo soltanto ipotizzare nelle molecole e negli atomi, si sviluppa e diventa direttamente percettibile negli esseri organizzati. E finalmente nell'uomo, nel quale gli effetti di coscienza raggiungono attualmente nella natura la loro intensità massima, essa è da per tutto estrema: la si legge benissimo nel fenomeno sociale, e del resto noi la percepiamo direttamente. Tuttavia, anche in questo caso, essa agisce in virtú delle «energie tangenziali» di organizzazione e quindi in certe condizioni di riavvicinamento spaziale.

E qui interviene un fatto in apparenza banale, ma in cui in realtà si rivela una delle caratteristiche piú fondamentali della struttura cosmica: la rotondità della terra. La limitazione geometrica di un astro chiuso su se stesso, come una gigantesca molecola... Questo carattere si era già rivelato necessario all'origine delle prime sintesi e polimerizzazioni della terra giovanile. Implicitamente, senza che ci sia stato bisogno di ripeterlo, ha costantemente sotteso tutte le differenziazioni e tutti i progressi della biosfera. Ma cosa dire della sua funzione nella Noosfera!

Cosa sarebbe diventata l'umanità se, per assurdo, fosse stata libera di espandersi e di allentare indefinitamente la propria tensione su di una superficie senza limiti, in altri termini se fosse stata abbandonata al solo gioco delle sue affinità interiori? Sarebbe diventata un qualche cosa d'inimmaginabile, senza dubbio un qualche cosa di molto diverso dal mondo moderno – e forse non sarebbe diventata nulla, se consideriamo l'estrema importanza assunta nei suoi sviluppi dalle forze di compressione.

Alle origini e per molti secoli, nulla ha ostacolato in modo sensibile l'espansione delle onde umane sulla superficie del globo: ed è questa probabilmente una delle ragioni della lentezza della loro evoluzione sociale. Poi, a partire dal Neolitico, come abbiamo visto, queste onde cominciarono a rifluire su se stesse. Poiché tutto lo spazio libero era occupato, quelli che lo occupavano dovettero di necessità restringersi maggiormente. Tanto che, gradualmente, sotto il semplice effetto moltiplicante delle generazioni, noi siamo giunti alla situazione attuale: e cioè alla costituzione globale di una massa quasi solida di sostanza ominizzata.

Ora, a mano a mano che, sotto l'azione di questa pressione, e grazie alla loro permeabilità psichica, gli elementi umani penetravano maggiormente gli uni negli altri, il loro spirito (misteriosa coincidenza...) si riscaldava per riavvicinamento. E ciascuno, quasi fosse dilatato in se stesso, estendeva a poco a poco la propria zona d'influenza su una terra che, per questo stesso fatto, si restringeva progressivamente. Infatti, cosa vediamo pro-

dursi nel parossismo moderno? Lo si è già fatto notare parecchie volte. Con l'invenzione della ferrovia, della automobile, dell'aereo, che è di ieri, l'influenza fisica di ogni uomo, ridotta una volta a pochi chilometri, si estende oggi a centinaia di leghe. Meglio ancora: grazie al prodigioso avvenimento biologico rappresentato dalla scoperta delle onde elettromagnetiche, ogni individuo si trova ormai (attivamente e passivamente) presente nello stesso momento alla totalità dei mari e dei continenti, coestensivo alla terra.

Cosí, non solo per l'aumento incessante del numero dei suoi elementi, ma anche per un continuo accrescimento della loro area di attività individuale, l'umanità costretta a svilupparsi in una superficie chiusa, si trova irrimediabilmente sottoposta a una pressione formidabile. Tale pressione cresce ininterrottamente per il suo stesso gioco, poiché ogni nuovo grado di compressione ha come unico effetto di esaltare ancor piú l'espansione di ogni singolo elemento.

Non tener conto di questo primo fatto significherebbe viziare sin dall'inizio le nostre rappresentazioni di un futuro del mondo.

È innegabile che, all'infuori di ogni ipotesi, il gioco esterno delle forze cosmiche, combinato con la tendenza alla coalescenza che si manifesta in modo eminente nelle nostre anime pensanti, lavori nel senso di una energica concentrazione delle coscienze: siamo in presenza di uno sforzo talmente potente da far piegare, lo vedremo tra breve, le stesse costruzioni della filogenesi.

b) *Coalescenza dei rami*

Già a due riprese, esponendo prima la teoria, e percorrendo poi le varie fasi storiche dell'antropogenesi, ho segnalato la curiosa proprietà, tipica delle stirpi umane, di entrare in contatto e di mescolarsi, particolarmente grazie alla loro guaina di psichismo e di istituzioni sociali. È giunto il momento di osservare il fenomeno in tutta la sua generalità e di scoprirne il significato ultimo.

Quando il naturalista tenta di *vedere* gli Ominidi, non soltanto in se stessi (come di solito fanno gli antropologi), ma paragonandoli ad altre forme animali, il fatto che, al primo sguardo, lo incuriosisce è la straordinaria elasticità del loro gruppo zoologico. Visibilmente nell'uomo, la differenziazione anatomica di un tipo primitivo segue il suo corso, come lo segue da per tutto nella evoluzione. Per effetti genetici, si producono mutazioni. Per influenze climatiche e geografiche, si delineano le varietà e le razze. Somaticamente parlando, il «ventaglio» esiste, si costituisce in modo continuo e si riconosce perfettamente. Eppure il fatto piú notevole è che i suoi rami divergenti non riescono piú a separarsi. Nelle stesse condizioni di espansione nelle quali qualsiasi altro phylum iniziale si sarebbe da tempo dissociato in specie distinte, il verticillo umano si dischiude invece, rimanendo «intero», come una gigantesca foglia le cui nervature, per quanto distinte, rimangono sempre collegate in un comune tessuto. Interfecondazione indefinita a tutti i gradi. Mescolanza dei geni. Anastomosi delle razze sotto forma di civiltà e di corpi politici... Considerata

dal punto di vista zoologico, l'umanità ci presenta lo spettacolo unico di una «specie» capace di realizzare ciò che a nessun'altra specie era riuscito prima: non essere semplicemente cosmopolita, ma ricoprire, senza rompersi, la terra di una sola membrana organizzata.

A che cosa possiamo attribuire questa strana condizione, se non al rivolgimento, o piú esattamente al perfezionamento radicale, delle vie della vita, grazie all'intervento, infine possibile e possibile solo allora, di un potente strumento evolutivo: la coalescenza su se stesso di un intero phylum?

Anche in questo caso, riscontriamo alla base del fenomeno i limiti ristretti della terra sulla quale le branche viventi, come i fitti rami dell'edera, si ricurvano e si riavvicinano, sotto la loro stessa spinta. Ma questo contatto esterno era stato, e sarebbe sempre rimasto insufficiente per operare una congiunzione senza il nuovo elemento di collegamento conferito al biote umano dalla nascita del pensiero riflesso. Fino all'uomo, il massimo realizzato dalla vita in materia di associazione, era rappresentato dal fatto di aver riunito socialmente, una per una, le estremità piú esili di uno stesso phylum. Raggruppamenti essenzialmente meccanici e familiari realizzati attorno a un gesto puramente «funzionale» di costruzione, di difesa o di propagazione. La colonia. L'alveare. Il formicaio. Altrettanti organismi il cui potere di riavvicinamento è limitato ai prodotti di una sola madre. A partire dall'uomo, grazie al quadro o supporto *universale* fornito dal pensiero, viene dato libero corso alle forze di confluenza. In questo nuovo ambiente, gli

stessi rami di un medesimo gruppo riescono a congiungersi. O meglio, si saldano tra loro prima ancora di aver finito di separarsi.

Ne risulta che, nel corso della filogenesi umana, la differenziazione dei gruppi è mantenuta sino a un certo punto, e cioè nella misura in cui, creando per ricerca a tentoni tipi nuovi, essa si rivela come una condizione biologica di scoperta e di arricchimento. Ma successivamente (o nello stesso tempo), come in una sfera i cui meridiani si separano, allontanandosi dal polo, unicamente per ricongiungersi al polo opposto, tale divergenza è sostituita e diretta da un movimento di convergenza in cui razze, popoli e nazioni si consolidano e si compiono mediante una fecondazione reciproca.

Dal punto di vista antropologico, etnico, sociale, morale, non si comprende nulla dell'uomo, e non si può prevedere alcunché di valido per il suo futuro, sino a che non ci si è resi conto che, nella fattispecie, la «ramificazione» (per quanto ne sussiste) non opera piú che ai fini e sotto le forme superiori dell'agglomerazione e della convergenza. Formazione di verticilli, selezione, lotta per la vita: semplici funzioni secondarie, ormai subordinate nell'uomo a un'opera di coesione. L'avvolgimento su se stesso di un fascio di specie virtuali attorno alla superficie della terra. Una modalità del tutto nuova della filogenesi.[1]

[1] È ciò che ho chiamato la « planetizzazione umana ».

Coalescenza degli elementi e coalescenza dei rami. Sfericità geometrica della terra e curvatura psichica dello spirito si armonizzano per equilibrare nel mondo le forze individuali e collettive di dispersione e sostituire loro la unificazione: tutto il meccanismo e il segreto, in ultima analisi, dell'ominizzazione.

Ma per quale ragione e a quale scopo l'unificazione del mondo?

Perché appaia chiaramente la risposta a quest'ultima domanda, basta riavvicinare le due equazioni gradualmente stabilitesi davanti a noi sin dal primo momento in cui si è tentato di situare nel mondo il fenomeno umano.

Evoluzione = ascesa di coscienza.

Ascesa di coscienza = effetto di unione.

La concentrazione generale in cui, attraverso le azioni connesse dell'interno e dell'esterno della terra, si trova coinvolta, in questo momento, la totalità delle potenze e delle unità pensanti, il riavvicinamento in blocco di un'umanità i cui frammenti si saldano e si compenetrano sotto i nostri occhi nonostante tutti gli sforzi per separarsi, e nelle proporzioni stesse di questi sforzi: altrettanti fenomeni che assumono sino in fondo una perfetta intelligibilità, non appena vengono considerati quale il culmine naturale di un processo cosmico di organizzazione che non è mai mutato sin dai remoti periodi della giovinezza del nostro pianeta.

Prima, le molecole carboniche, con le loro migliaia di

atomi simmetricamente raggruppati. Successivamente la cellula ove, sotto un volume minimo, migliaia di molecole sono congegnate in un sistema simile a un ingranaggio. Poi il metazoo nel quale la cellula non è piú che un elemento quasi infinitesimale. E ancora oltre, simili a isolotti, i tentativi multiformi fatti dai metazoi per entrare in simbiosi, ed elevarsi sino a uno stato biologico superiore.

E ora, simile a un germe di dimensioni planetarie, lo strato pensante che, in tutta la sua estensione, sviluppa e incrocia le proprie fibre, non già per confonderle e per neutralizzarle, ma per rafforzarle nella vivente unità di un tessuto unico.

Positivamente, non vedo altro modo coerente, e pertanto scientifico, di collegare questa immensa successione di fatti all'infuori dell'interpretazione nel senso di una gigantesca operazione psico-biologica, – quasi una specie di megasintesi – la «superorganizzazione» alla quale tutti gli elementi pensanti della terra si trovano oggi individualmente e collettivamente sottoposti.

Megasintesi nel tangenziale. E quindi, per questo stesso fatto, rimbalzo verso l'avanti delle energie radiali, lungo l'asse principale dell'evoluzione. Una sempre maggiore complessità: e pertanto una coscienza ancora accresciuta.

Ma se questo è veramente quanto accade, che cosa aspettiamo per riconoscere l'errore vitale nascosto in fondo a ogni dottrina di isolamento?

Falso e contro natura l'ideale egocentrico di un avvenire riservato a coloro che avranno saputo egoistica-

mente giungere sino all'estremo limite dell'«ognuno per sé». Nessun elemento può muoversi né crescere se non insieme a tutti gli altri e per loro tramite.

Falso e contro natura l'ideale razzista di un ramo che capta solo per sé tutta la linfa della pianta e si innalza sulla morte degli altri rami. Per giungere sino al sole, nulla di meno è necessario dello sviluppo combinato dell'intera ramificazione dell'albero.

L'esito del mondo, le porte dell'avvenire, la penetrazione nel superumano non si aprono per qualche privilegiato, o per un solo popolo eletto tra tutti i popoli! Non si apriranno che sotto la spinta di *tutti noi collegati insieme*, in una direzione in cui tutti insieme [1] possiamo raggiungerci e compierci in un rinnovamento spirituale della terra, rinnovamento di cui dovremo ora precisare le caratteristiche, meditandone anche il grado fisico di realtà.

2
LO SPIRITO DELLA TERRA

A - UMANITÀ

Umanità. È questa la prima figura con la quale l'uomo moderno, nel preciso istante in cui si apriva all'idea di progresso, dovette cercare di conciliare le speranze di un futuro illimitato di cui non poteva piú fare a meno, con le prospettive della sua morte individuale inevitabile.

[1] Sia pure sotto l'influenza e la guida di alcuni (di una « élite ») soltanto.

Umanità: entità dapprima vaga, sperimentata piú che ragionata, in cui un senso oscuro di permanente sviluppo si univa a un bisogno di universale fraternità. Umanità: oggetto di una fede spesso ingenua, ma il cui fascino, piú forte di tutte le vicissitudini, e di tutte le critiche, continua ad agire con la stessa forza di seduzione sia sull'animo delle masse contemporanee che sui cervelli dell'«intelligencija». Chi può, oggi ancora – si partecipi al suo culto, o lo si ridicolizzi – sfuggire all'ossessione, o addirittura al dominio dell'idea di umanità?

Per lo sguardo dei «profeti» del XVIII secolo, il mondo non presentava in realtà che un insieme di legami confusi e tenui. Ed era veramente necessaria la divinazione di un credente per sentir battere il cuore di questa specie di embrione. Ora, dopo meno di duecento anni, eccoci, quasi senza rendercene conto, inseriti nella realtà, almeno materiale, attesa dai nostri padri. Attorno a noi, nel corso di poche generazioni, innumerevoli legami economici e culturali si sono stabiliti e stanno moltiplicandosi in progressione geometrica. Oggi, oltre il pane che simboleggiava nella sua semplicità il cibo di un uomo dell'età neolitica, ciascuno esige, ogni giorno, la sua razione di ferro, di rame e di cotone, la sua razione di elettricità, di petrolio e di radium, la sua razione di scoperte, di cinema e di notizie internazionali. Non basta piú un semplice campo, per quanto esteso sia, per alimentare ognuno di noi, ma è necessaria la terra intera. Se le parole hanno un loro significato, non è forse una specie di grande corpo che sta nascendo, con le sue membra, il suo sistema nervoso, i suoi centri di perce-

zione, la sua memoria? Non è forse il corpo stesso della grande Cosa che doveva venire per soddisfare le aspirazioni suscitate nell'essere riflesso dalla recente presa di coscienza del fatto che ognuno è solidale e responsabile di un tutto in evoluzione?

In realtà, la logica stessa del nostro sforzo per coordinare e organizzare le linee direttrici del mondo, riconduce il nostro pensiero, attraverso l'eliminazione delle eresie individualiste e razziste, proprio a prospettive che ricordano l'intuizione iniziale dei primi filantropi. Nessun avvenire evolutivo può profilarsi per l'uomo all'infuori della sua associazione con tutti gli altri uomini. I sognatori di ieri lo avevano intravisto. E, in un certo senso, noi vediamo la stessa cosa che essi vedevano. Ma essendo «saliti sulle loro spalle» noi siamo oggi in grado di scoprire, molto meglio di loro, prima le radici cosmiche, poi la stoffa particolare, e infine la natura specifica di quell'umanità che essi potevano solo presentire, mentre noi, per non vederla, siamo obbligati a chiudere gli occhi.

Le radici cosmiche. Per i filantropi della prima ora, l'uomo riunendosi ai suoi simili obbediva a un precetto naturale del quale ci si preoccupava ben poco di analizzare le origini e, pertanto, di misurare la gravità. In quei tempi non si trattava forse ancora la natura come un personaggio o come una metafora poetica? La natura aveva forse deciso solo ieri che cosa esigere da noi a questo o a quell'istante? E forse non gliene sarebbe piú importato nulla domani? Per noi, meglio informati delle dimensioni e delle esigenze strutturali del mondo, le

forze che accorrono dall'esterno o sorgono dall'interno e ci stringono sempre piú gli uni agli altri, perdono ogni apparenza arbitraria e ogni pericolo d'instabilità.

Costruzione fragile, se non fittizia, sinché non trovava altro, per inquadrarla, che un cosmo limitato, pluralistico e sconnesso, l'umanità acquista invece consistenza e verosimiglianza, non appena è riportata in uno spazio-tempo biologico; e il suo volto appare come il prolungamento delle stesse linee dell'universo, tra altre realtà ugualmente vaste.

La stoffa fisica. Per molti dei nostri contemporanei, la umanità è ancora qualcosa di irreale, a meno che non la si materializzi in modo assurdo. Secondo gli uni, sarebbe solo un'entità astratta, o un vocabolo convenzionale. Secondo gli altri, diventa un raggruppamento densamente organico, in cui il sociale si può letteralmente trascrivere in termini di fisiologia e di anatomia. Idea generale, entità giuridica, oppure animale gigantesco... Uguale impotenza nell'un caso come nell'altro, per difetto o per eccesso, a pensare correttamente gli insiemi. Per uscire da questo vicolo cieco, l'unico mezzo non sarebbe forse d'introdurre decisamente, nei nostri schemi intellettuali, ad uso del superindividuale, una categoria in piú? Tutto sommato, perché no? La geometria sarebbe rimasta stazionaria se, costruita dapprima su grandezze razionali, non avesse finito con accettare la «*e*», il «π», o un qualsiasi altro incommensurabile, come entità altrettanto compiute e intelligibili dei numeri interi. Il calcolo non avrebbe mai risolto i problemi posti dalla fisica moderna se non si fosse costantemente elevato alla con-

cezione di funzioni nuove. Per identiche ragioni, la biologia non potrebbe essere in grado di generalizzarsi alle dimensioni della vita senza introdurre, nella scala delle grandezze che deve ora trattare, certi livelli ontologici che l'esperienza comune ha potuto sinora ignorare, e piú precisamente quello del *collettivo*. Sí, ormai, accanto e oltre alle realtà individuali, appaiono realtà collettive, irriducibili all'elemento, e tuttavia, a modo loro, altrettanto oggettive dell'elemento. Per esprimere e tradurre concettualmente i movimenti della vita, non sono stato forse addirittura costretto a parlare in questo modo?

Phyla, strati, branche...

Per l'occhio abituato alle prospettive dell'evoluzione, questi raggruppamenti orientati diventano per forza oggetti altrettanto chiari, altrettanto fisicamente reali di una qualsiasi cosa isolata. E, in questa classe di particolare grandezza, l'umanità trova il suo posto naturale. Perché diventi un qualcosa di rappresentabile, è sufficiente che mediante una correzione o – se si preferisce – un riassestamento mentale, noi riusciamo a pensarla direttamente cosí com'è, senza tentare di ricondurla a una qualsiasi cosa piú semplice e già conosciuta.

La natura specifica, infine. E qui ritroviamo il problema nel punto ove ci aveva precedentemente condotti la confluenza, debitamente costatata, dei pensieri umani. Realtà collettiva e pertanto realtà *sui generis*, l'umanità non può essere compresa se non nella misura in cui, superando il suo corpo di costruzioni tangibili, noi cercheremo di determinare il tipo particolare di sintesi coscien-

te che emerge dalla sua laboriosa e industriosa concentrazione. In ultima analisi, essa è definibile solo come uno spirito.

Ora, da questo punto di vista, e allo stato attuale dei fatti, noi possiamo tentare di immaginarci la forma che essa potrà assumere in futuro sotto due aspetti, mediante due gradi successivi. Nel modo piú elementare, come un potere comune, o un atto comune, di conoscere e di agire. Oppure (e questo ci conduce a un aspetto molto piú profondo) come una superaggregazione organica delle anime. Scienza, o unanimità.

B - SCIENZA

La scienza, intesa nel pieno senso moderno della parola, è sorella gemella dell'umanità. Nate nello stesso periodo, le due idee (o i due sogni...) sono cresciute insieme, sino a raggiungere un valore quasi religioso nel secolo scorso. Poi conobbero entrambe le stesse disgrazie. Ma ciò non impedisce loro di rappresentare sempre e piú che mai, appoggiate l'una all'altra, le forze ideali alle quali la nostra immaginazione ritorna ogni qual volta cerca di materializzare sotto forma terrestre le sue ragioni di credere e di sperare.

L'avvenire della scienza... In prima approssimazione, si profila sul nostro orizzonte come lo stabilirsi di una prospettiva totale e totalmente coerente dell'universo. Vi fu un tempo in cui si riteneva che l'unica funzione della conoscenza fosse quella di illuminare, per la nostra gioia speculativa, oggetti già perfetti e già ben distribuiti

attorno a noi. Oggi, grazie a una filosofia che riesce a conferire un senso e una consacrazione alla nostra sete di tutto pensare, intravediamo che l'incoscienza è una specie di inferiorità o di male ontologico, poiché il mondo si compie nella misura in cui si esprime in una percezione sistematica e riflessa. Persino nella matematica (per non dire soprattutto nella matematica) il «trovare» non fa forse sorgere un po' di essere nuovo? Da questo punto di vista, scoperta e sintesi intellettuali non sono piú soltanto speculazione ma creazione. Quindi, una qualche consumazione fisica delle cose è legata alla percezione esplicita che noi ne abbiamo. E di conseguenza, hanno ragione, per lo meno in parte, coloro che definiscono [1] il coronamento della evoluzione come atto supremo di visione collettiva, ottenuto grazie a uno sforzo panumano di ricerca e di costruzione.[2]

Sapere per sapere. Ma anche, e forse maggiormente, *sapere per potere.*

Da quando è nata, la scienza si è soprattutto sviluppata sotto la spinta di un qualche problema della vita da risolvere; e le sue piú sublimi teorie avrebbero conti-

[1] Non è forse questa l'idea di un Brunschvicg?...

[2] Si potrebbe dire che, per il fatto della riflessione (a un tempo individuale e collettiva) dell'umanità, l'evoluzione, andando oltre l'organizzazione fisico-chimica dei corpi, acquista rimbalzando su se stessa (cfr. la nota successiva) un nuovo potere di ordinamento, ampiamente concentrico al primo: l'ordinamento conoscitivo dell'universo. Infatti, pensare il mondo — la fisica comincia a rendersene conto — non significa solamente registrarlo cosí com'è, ma anche conferirgli una forma di unità che gli sarebbe mancata se non fosse stato pensato.

nuato a fluttuare sul pensiero umano, senza radicarvisi dentro, se non fossero mutate, incorporate, in qualche mezzo per dominare il mondo. Ne consegue che il cammino dell'umanità, prolungando quello di tutte le altre forme animate, si sviluppa incontestabilmente nel senso di una conquista della materia messa al servizio dello spirito. *Potere di piú, per agire di piú.* Ma finalmente e soprattutto, *agire di piú per essere di piú...*

Un tempo, i precursori dei nostri chimici si accanivano alla ricerca della pietra filosofale. Oggi, la nostra ambizione è cresciuta. Non ci basta piú fabbricare l'oro, noi vogliamo fabbricare la vita! E vedendo ciò che succede da cinquant'anni a questa parte, chi oserebbe dire che si tratti soltanto di un semplice miraggio?... Ora che conosciamo gli ormoni, non siamo forse alla vigilia di mettere la mano sullo sviluppo del nostro corpo? E persino del nostro stesso cervello? E con la scoperta dei geni, non saremo forse ben presto in grado di controllare il meccanismo delle eredità organiche? E, con l'imminente sintesi degli albuminoidi, non saremo forse capaci un giorno o l'altro di provocare ciò che la terra abbandonata a se stessa, non sembra poter piú realizzare, e cioè una nuova ondata di organismi, una neovita, artificialmente suscitata?[1]

A dire il vero, per quanto immensa e prolungata sia stata, sin dalle origini, l'universale ricerca a tentoni, può darsi che molte combinazioni possibili siano sfuggite

[1] È ciò che ho chiamato « *il rimbalzo umano* » dell'evoluzione (correlato e connesso alla *planetizzazione*).

al gioco della casualità mentre i processi calcolati dell'uomo avranno forse il privilegio di farle apparire. Il pensiero che perfeziona artificialmente l'organo stesso del pensiero. La vita che rimbalza sotto l'azione collettiva della riflessione... Sí: il sogno che alimenta oscuramente la ricerca umana è, in ultima analisi, quello di riuscire a dominare, al di là di ogni affinità atomica o molecolare, l'energia fondamentale che tutte le altre forme di energia non fanno altro che servire; afferrare, tutti uniti, il timone del mondo, per impadronirsi della molla stessa dell'evoluzione.

A coloro che hanno il coraggio di confessare che le loro speranze giungono sino a questo punto, io dirò che essi sono i piú uomini tra gli uomini, e che vi è una differenza ben minore di quanto non si creda tra ricerca e adorazione. Ma li pregherò di meditare attentamente il punto seguente, la cui considerazione ci permetterà di avviarci gradualmente verso una forma piú completa di conquista e di adorazione. Per quanto la scienza spinga innanzi la sua scoperta del fuoco essenziale, per quanto capace essa diventi un giorno di rimodellare e perfezionare l'elemento umano, essa si ritroverà sempre, in fin dei conti, di fronte allo stesso problema: come dare a tutti e a ciascuno di questi elementi il loro valore finale, raggruppandoli nell'unità di un tutto organizzato?

C - UNANIMITÀ

Megasintesi, abbiamo detto piú sopra. Basandoci su una piú esatta comprensione del collettivo, noi dobbia-

mo, almeno cosí mi sembra, intendere questa parola senza attenuazione né metafora, quando la si applica all'insieme dell'umanità. L'universo è necessariamente una grandezza omogenea nella sua natura e nelle sue dimensioni. Ma lo sarebbe ancora se i giri della sua spirale perdessero qualcosa del loro grado di realtà, della loro consistenza, nel corso dell'ascesa? *Superfisica, e non infra-fisica*: per conservare la sua coerenza con il resto, la cosa ancora priva di nome che la combinazione graduale degli individui, dei popoli e delle razze deve far apparire nel mondo non può essere diversa... Piú profonda dell'atto comune di visione in cui si esprime, piú importante della potenza comune di azione da cui emerge per una specie di autoconoscenza, esiste, e bisogna prendere in seria considerazione, la realtà stessa costituita dalla riunione vivente delle particelle riflesse.

Cosa significa tutto questo se non che (cosa verosimile) la stoffa dell'universo, divenuta pensante, non ha ancora terminato il suo ciclo evolutivo, e che, di conseguenza, noi siamo in cammino verso un qualche nuovo punto critico situato piú avanti di noi? Nonostante i suoi legami organici, la cui esistenza ci è apparsa da per tutto, la biosfera rappresentava soltanto un accostamento di linee divergenti, libere alle estremità. Per effetto della riflessione e dei ripiegamenti da questa determinati, le catene si chiudono: e la Noosfera tende a costituirsi in un solo sistema chiuso, in cui ciascun elemento vede, sente, desidera, soffre per conto proprio le stesse cose di tutti gli altri insieme.

Una collettività di tutte le coscienze, armonizzata ed

equivalente a una specie di supercoscienza. La terra che, non solo si ricopre di grani di pensiero a miriadi, ma si avvolge in un solo involucro pensante, sino a costituire, funzionalmente, un unico e vasto grano di pensiero, su scala siderale. La pluralità delle riflessioni individuali che si raggruppa e si rafforza nell'atto di una sola riflessione unanime.

Tale è la figura generale con la quale, per analogia e simmetria con il passato, siamo scientificamente indotti a rappresentarci nell'avvenire questa umanità. Senza questa figura, nessuna possibilità si apre in questo mondo alle esigenze terrestri della nostra azione.

Tali prospettive sembrano inverosimili al «buon senso» dell'uomo della strada e a una certa filosofia del mondo per la quale nulla è possibile all'infuori di ciò che è sempre esistito. Allo spirito familiarizzato con le fantastiche dimensioni dell'universo, sembrano invece del tutto naturali perché semplicemente proporzionate alle immensità astrali.

Nella direzione del pensiero, come nella direzione del tempo e dello spazio, potrebbe l'universo concludersi altrimenti che in qualcosa che è al di là della misura normale?

Ad ogni modo, una cosa è certa. Ed è questa: non appena si adotta una visione pienamente realistica della Noosfera e della natura iperorganica dei legami sociali, la situazione attuale del mondo si chiarisce: un senso molto semplice si scopre infatti per i turbamenti che agitano in questo momento lo strato umano.

La duplice crisi seriamente abbozzata nel Neolitico e

che si avvicina al parossismo sulla terra moderna, è anzitutto legata, lo abbiamo detto, a una *presa in massa* (a una «planetizzazione», si potrebbe dire) dell'umanità: popoli e civiltà giunti a un tale grado di contatto periferico e di comunione psichica da non poter piú crescere se non interpenetrandosi. Ma è anche legata al fatto che, sotto l'influenza combinata della macchina e di un surriscaldamento del pensiero, noi assistiamo a una formidabile *espansione di potenze inoccupate*. L'uomo moderno non sa piú cosa fare del tempo e delle potenze che ha scatenato e che tiene nelle proprie mani. Noi ci lamentiamo di questo eccesso di ricchezze. Gridiamo che vi è «disoccupazione». Quasi quasi cercheremmo di respingere questa sovrabbondanza nella materia da cui è uscita, senza notare il carattere impossibile e mostruoso di questo gesto contro natura.

Compressione crescente degli elementi in seno a una energia libera in continuo aumento.

Come non vedere in questo duplice fenomeno i due sintomi correlati – sempre gli stessi – di un salto nel «radiale», vale a dire di un nuovo passo nella genesi dello spirito!

Invano, per non dover mutare le nostre abitudini, noi tentiamo di regolare i conflitti internazionali con rettificazioni di frontiere, o di trattare come un «tempo libero» per il quale ci vogliono divertimenti, le attività disponibili dell'umanità. Cosí come oggi vanno le cose, tra poco ci schiacceremo gli uni contro gli altri, e qualche cosa esploderà, se ci ostiniamo a voler assorbire in cure prodigate alle nostre vecchie catapecchie forze ma-

teriali e spirituali ormai tagliate alla misura d'un mondo.

Un nuovo campo di espansione psichica: ecco ciò che ci manca, ed ecco ciò che appare proprio qui, davanti a noi, per poco che ci sforziamo di alzare gli occhi.

La pace nella conquista, il lavoro nella gioia ci aspettano al di là di ogni impero opposto ad altri imperi, in una totalizzazione interna del mondo su se stesso, nell'edificazione unanime di uno *spirito della terra.*

Ma, allora, come spiegare che i nostri primi sforzi verso questo grande obiettivo sembrano non aver altro risultato che quello di allontanarcene?...

Capitolo secondo

AL DI LÀ DEL COLLETTIVO L'IPERPERSONALE

Nuova osservazione preliminare
Un'impressione da superare: *lo scoraggiamento*

All'origine dello scetticismo che, quasi fosse una moda, la gente «illuminata» manifesta oggi nei confronti dell'umanità, vi sono motivi non di ordine unicamente rappresentativo. Superate le difficoltà intellettuali dello spirito a concepire il collettivo e a vedere nello spazio-tempo, resta sempre un'altra forma di esitazione, forse piú grave ancora: quella legata all'aspetto incoerente presentato attualmente dal mondo umano. Il XIX secolo era vissuto credendo di scorgere all'orizzonte la terra promessa. Noi siamo prossimi – pensava – a una nuova età dell'oro, illuminata e organizzata dalla scienza, riscaldata dalla fraternità. Invece di tutto questo, eccoci ricaduti in dissensi sempre piú estesi e sempre piú tragici. Possibile, e persino verosimile in teoria, l'idea di uno spirito della terra non regge all'esperienza. No, l'uomo non riuscirà mai a superare l'uomo, unendosi a se stesso. Un'utopia da abbandonare al piú presto possibile. E null'altro.

Per spiegare o scartare le apparenze di uno scacco la cui realtà, non solo implicherebbe la fine di un bel sogno, ma ci ricondurrebbe a considerare l'universo radicalmente assurdo, si può anzitutto osservare che, in una materia del genere, è certamente prematuro parlare di esperienze, o dei risultati di esperienze. Ma come! Noi sappiamo che mezzo milione, o forse un milione di anni sono stati necessari perché la vita potesse passare dai Preominidi all'uomo moderno. Ed oda, per il solo fatto che, meno di due secoli dopo aver intravisto al di sopra di sé uno stato ancora piú alto, questo uomo moderno sta ancora lottando per liberarsi di se stesso, noi dovremmo cedere alla disperazione! Anche in questo caso, siamo di fronte a un errore di prospettiva. Capire cosa rappresenta l'immensità attorno a noi, dietro di noi e davanti a noi significa aver compiuto un primo passo. Ma teniamo ben presente che, se a questa percezione della profondità non si aggiunge quella della lentezza, la trasposizione dei valori è incompleta, e può solo generare un mondo per noi impossibile. Ogni dimensione ha un suo ritmo. A un movimento planetario deve corrispondere una maestà planetaria. L'umanità non ci sembrerebbe immobile se, dietro la sua storia, non si profilasse tutta la durata della preistoria? Similmente, e nonostante un'accelerazione quasi esplosiva della noogenesi al nostro livello, noi non possiamo aspettarci di vedere la terra trasformarsi sotto i nostri occhi nello spazio di una generazione. Calmiamo la nostra impazienza e rassicuriamoci.

Nonostante tutte le apparenze contrarie, l'umanità

può avanzare benissimo attorno a noi in questo momento (e numerosi segni ci fanno persino supporre, a ragion veduta, che essa avanzi): ma se ciò avviene, non può attuarsi che con le modalità proprie delle grandissime cose, vale a dire, in modo quasi insensibile.

Questo punto è di primaria importanza: non dobbiamo perderlo mai di vista. E tuttavia l'averlo stabilito non risponde al nostro piú vivo timore. Poiché, infine, sarebbe poca cosa che la luce sembrasse ferma all'orizzonte. Il grave è che i bagliori intravisti sembrano volersi spegnere. Se almeno noi potessimo crederci semplicemente immobili... Ma non abbiamo forse, talora, l'impressione di trovarci invece nettamente ostacolati nella marcia verso l'avanti, o addirittura aspirati indietro, come in balia di forze incoercibili di reciproca repulsione e di materializzazione?

Repulsione. Ho parlato delle formidabili pressioni che rinserrano le particelle umane sulla terra attuale: individui e popoli forzati all'estremo limite gli uni contro gli altri, geograficamente e psicologicamente. Ora, fatto strano, nonostante l'intensità di queste energie di riavvicinamento, le unità pensanti non sembrano capaci di cadere nel loro raggio d'attrazione interna. All'infuori dei casi particolari in cui entrano in azione le forze sessuali o, in modo transitorio, comuni passioni straordinarie, gli uomini restano ostili, o per lo meno chiusi tra loro. Come una polvere i cui granelli, per quanto compressi siano, si rifiutano di entrare in contatto molecolare, gli uomini si escludono e si respingono, dall'interno, con tutte le loro forze. A meno che, cosa peggio-

re, la loro massa non faccia blocco in modo tale che, anziché lo spirito atteso, non sorga una nuova ondata di determinismi, vale a dire di materialità.

Materializzazione. Io non penso qui solamente alle leggi dei grandi numeri che opprimono per intrinseca strutra, e quali siano le sue segrete finalità, ogni moltitudine recentemente costituitasi. Come qualsiasi altra forma di vita, l'uomo per raggiungere la pienezza della sua umanità, ha dovuto diventare legione. E prima di organizzarsi, una legione è necessariamente in balía del gioco, anche se orientato, dei casi e della probabilità. Correnti imponderabili che, dalla moda e dal corso delle monete, sino alle rivoluzioni politiche e sociali, fanno di ciascuno di noi lo schiavo dell'oscuro ribollire della massa umana. Per quanto spiritualizzata la si supponga nei suoi elementi, ogni aggregazione di coscienze, sinché non è armonizzata, si avvolge automaticamente, al suo livello, in un velo di «neomateria» sovrapposta a ogni altra forma di materia: la materia, aspetto «tangenziale» di qualsiasi massa vivente in corso di unificazione. Certo, noi dobbiamo reagire a queste condizioni. Ma con la soddisfazione di sapere che non sono altro che il segno e la contropartita di un progresso. Che cosa dire, invece, dell'altra schiavitú, quella che cresce nel mondo nella stessa proporzione degli sforzi che noi compiamo per organizzarci?

In nessun altro periodo della storia, l'umanità è stata cosí ben equipaggiata e ha compiuto cosí grandi sforzi per organizzare le proprie moltitudini. «Movimenti di masse.» Non già le orde discese, a fiumi, dalle foreste

del Nord o dalle steppe dell'Asia. Ma «il milione di uomini», scientificamente riunito, come è stato detto in modo cosí eccellente. Il milione di uomini disposto a scacchiera sui campi di parata. Il milione di uomini standardizzato nella fabbrica. Il milione di uomini motorizzato... E tutto questo, con il comunismo e il nazionalsocialismo, non si conclude che con la piú spaventosa delle disposizioni a catena! Il cristallo al posto della cellula. Il termitaio al posto della fraternità. Anziché l'atteso rimbalzo di coscienza, la meccanizzazione che emerge inevitabilmente, cosí almeno sembrerebbe, dalla totalizzazione...

«*Eppur si muove!*»

Di fronte a una cosí profonda perversione delle regole della noogenesi, io ritengo che la nostra reazione non debba essere la disperazione, ma un nuovo esame del problema.

Quando una energia «impazzisce», l'ingegnere, anziché rimetterne in questione la potenza, rifà semplicemente i suoi calcoli per trovare come meglio dirigerla. Per il fatto stesso di essere cosí mostruoso, il totalitarismo moderno non rappresenterebbe, per caso, la deformazione di qualcosa di magnifico? Di qualcosa di molto vicino alla verità? Impossibile dubitarne: la grande macchina umana è fatta per funzionare – *deve* funzionare – producendo una sovrabbondanza di spirito. Se essa non funziona, o piuttosto se non genera che materia, ciò significa che lavora alla rovescia...

Ciò non sarebbe, per caso, dovuto al fatto che, nelle nostre teorie e nelle nostre azioni, noi abbiamo trascu-

rato di dare alla persona e alle forze di personalizzazione il loro posto adeguato?

1
LA CONVERGENZA DEL PERSONALE E IL PUNTO OMEGA

A - L'UNIVERSO PERSONALE

Contrariamente ai «primitivi» che attribuiscono un volto a tutto ciò che si muove, o ai Greci che divinizzavano tutti gli aspetti e tutte le forze della natura, l'uomo moderno è ossessionato dal bisogno di depersonalizzare (o d'impersonalizzare) ciò che egli ammira di piú. Vi sono due motivi alla base di questa tendenza. Il primo è l'analisi, questo meraviglioso strumento di ricerca scientifica, al quale sono dovuti tutti i nostri progressi, ma che dissociando successivamente ogni sintesi, lascia sfuggire, una dopo l'altra, tutte le anime, e finisce con lasciarci di fronte a un mucchio d'ingranaggi smontati e di particelle evanescenti. Ed il secondo è la scoperta del mondo siderale, oggetto talmente vasto che ogni proporzione sembra abolita tra il nostro essere e le dimensioni del cosmo attorno a noi. Sembra che sussista una sola realtà capace di riunire e di avvolgere contemporaneamente quell'infimo e quest'immenso: l'energia, universale entità fluttuante, da cui tutto emerge, e in cui tutto ricade, come in un oceano. L'energia, il nuovo spirito. L'energia, il nuovo Dio. All'Omega del mondo come al suo Alfa, l'Impersonale.

Sotto l'influenza di queste impressioni, si direbbe che abbiamo perduto non solo la stima della perso-

na, ma il senso stesso della sua vera natura. Finiamo con ammettere che essere centrati su se stessi, poter dire: «Io» è il privilegio (o piuttosto la tara) dell'elemento, nella misura in cui questi, chiudendosi al resto, riesce a costituirsi agli antipodi del Tutto. Seguendo la direzione opposta, andando verso il collettivo e l'universale, vale a dire nel senso di ciò che è piú reale e piú duraturo nel mondo, l'«Ego», cosí almeno pensiamo, diminuisce e finisce con annullarsi. La personalità: proprietà specificamente corpuscolare ed effimera, prigione da cui bisogna tentare di evadere...

Ecco piú o meno ove ci troviamo oggi, intellettualmente.

Ora, se si tenta di seguire sino in fondo, come sto cercando di fare in questo saggio, la logica e la coerenza dei fatti, le nozioni di spazio-tempo e di evoluzione non ci conducono forse verso prospettive esattamente opposte?...

Come abbiamo riconosciuto e ammesso, l'evoluzione è un'ascesa verso la coscienza. Il fatto non è piú contestato, neanche dai piú materialisti, o per lo meno dai piú agnostici dei filantropi. Essa deve quindi culminare in qualche coscienza suprema. Ma questa coscienza, proprio per essere suprema, non deve forse portare in sé al massimo grado ciò che è la perfezione della nostra, vale a dire il ripiegamento illuminante dell'essere su se stesso? Prolungare verso uno stato diffuso la curva dell'ominizzazione è un errore manifesto! Si può estrapolare il pensiero unicamente verso una iperriflessione, vale a dire una iperpersonalizzazione... Noi indietreg-

giamo, dapprima, di fronte all'associazione di un Ego con ciò che è il Tutto. Tra i due termini, la sproporzione ci sembra enorme; quasi tale da farci ridere. Ma è perché non abbiamo abbastanza meditato sulla triplice proprietà che possiede ogni coscienza: 1) di *tutto* centrare parzialmente attorno a sé; 2) di poter centrarsi *sempre di piú* su di sé; 3) di essere condotta, da questa stessa supercentrazione, *a raggiungere tutti gli altri centri* che la circondano. Non viviamo forse, in ogni istante, l'esperienza di un universo la cui immensità, per l'azione dei nostri sensi e della nostra ragione, si raccoglie sempre piú semplicemente in ognuno di noi? E non sentiamo già, nello stesso stabilirsi, da parte della scienza e delle filosofie, di una «Weltanschauung» umana collettiva, alla quale ognuno di noi coopera e partecipa, non sentiamo, ripeto, i primi sintomi di una concentrazione d'ordine ancora piú elevato, la nascita di qualche focolaio unico sotto i fuochi convergenti di milioni di focolai elementari sparsi sulla superficie della terra pensante? Tutte le nostre difficoltà e le nostre repulsioni relative all'opposizione del Tutto e della Persona sparirebbero di colpo se soltanto noi riuscissimo a capire che, per struttura, la Noosfera, e piú generalmente il mondo, costituiscono un insieme, non soltanto chiuso, ma *centrato*. In quanto contiene e genera la coscienza, lo spazio-tempo è necessariamente *di natura convergente*. Di conseguenza, le sue falde smisurate, seguite nel senso conveniente, devono raccogliersi, da qualche parte, verso l'avanti, in un punto – chiamiamolo Omega – che le fonde e le consuma integralmente in sé. Per quanto

immensa sia la sfera del mondo, essa esiste e può in definitiva essere colta solo nella direzione in cui (sia pure al di là del tempo e dello spazio) i suoi raggi si congiungono. Meglio ancora: piú questa sfera è immensa, e piú ricco, piú profondo e pertanto piú cosciente si annunzia il punto in cui si concentra il volume di essere che essa abbraccia: poiché lo spirito, visto dal nostro lato, è essenzialmente potenza di sintesi e d'organizzazione.

Considerato sotto questo aspetto, l'universo, senza nulla perdere della sua enormità, e quindi senza antropomorfizzarsi, assume decisamente un volto, poiché per pensarlo, subirlo, realizzarlo, dobbiamo guardare *al di là* delle nostre anime, e non in senso contrario. Nelle prospettive di una Noosfera, tempo e spazio si umanizzano, o piuttosto si superumanizzano. Anziché escludersi, universale e personale (vale a dire «centrato») crescono nello stesso senso e culminano l'uno nell'altro, nello stesso tempo.

È pertanto un errore ricercare dal lato dell'impersonale i prolungamenti del nostro essere e della Noosfera. L'universale-futuro non può essere che una qualche forma di iperpersonale, nel Punto Omega.

B - L'UNIVERSO CHE PERSONALIZZA

Personalizzazione: si ricorderà che avevamo caratterizzato proprio mediante questo autoapprofondimento interno della coscienza (p. 226) il destino particolare dell'elemento divenuto pienamente se stesso grazie al passo della riflessione. E in quel punto si era arrestata prov-

visoriamente la nostra inchiesta relativa al destino degli individui umani. *Personalizzazione*: lo stesso tipo di progresso ricompare qui, ma questa volta definisce il futuro collettivo dei grani di pensiero totalizzati. Una stessa funzione ingloba l'elemento e la somma degli elementi sintetizzati. Come concepire e prevedere che i due movimenti si armonizzino? Come possono le innumerevoli curve particolari, senza ostacoli né deformazioni, inserirsi e persino prolungarsi nel loro comune involucro?

È giunto il momento di trattare il problema: e per questo, analizzeremo piú profondamente la natura del centro personale di convergenza alla cui esistenza è sospeso, come abbiamo visto, l'equilibrio evolutivo della Noosfera. Come deve essere questo polo superiore dell'evoluzione, per potere adempiere la propria funzione?

Per definizione, si addiziona e si raccoglie in Omega, nel suo fiore e nella sua integrità, la quantità di coscienza che si è a poco a poco decantata sulla terra, mediante la noogenesi. Questo dato è acquisito. Ma cosa significano, in realtà, e cosa coinvolgono queste parole, cosí semplici in apparenza: «addizione di coscienza»?

A sentir parlare i discepoli di Marx, sembrerebbe che fosse sufficiente all'umanità per svilupparsi e per giustificare le conseguenti rinunce, raccogliere le conquiste successive che ciascuno di noi, morendo, abbandona: le nostre idee, le nostre scoperte, le nostre creazioni artistiche, il nostro esempio. Tutte queste cose imperiture non rappresentano forse la parte migliore del nostro essere?

Riflettiamo un poco. Vedremo che, per un universo riconosciuto, per ipotesi, come un «collettore e conservatore di coscienza», l'operazione, se si limitasse a raccogliere queste spoglie, rappresenterebbe uno sperpero spaventoso. Ciò che mediante tutte le forme d'invenzione, di educazione, di diffusione emana da ciascuno di noi e passa nella massa umana ha un'importanza vitale: ho sufficientemente tentato di mettere in luce il suo valore filetico perché non mi si sospetti di minimizzarlo. Ma, detto questo, mi è anche giocoforza riconoscere che, in questo apporto alla collettività, anziché comunicare la parte piú preziosa di noi stessi, riusciamo appena a trasmettere agli altri, nei casi piú favorevoli, la nostra sola ombra. Le nostre opere? Ma qual è, nell'interesse stesso della vita generale, l'opera delle opere umane, se non la costituzione, da parte di ciascuno di noi in se stesso, di un centro assolutamente originale, in cui l'universo si riflette in un modo unico, inimitabile: il nostro ego, la nostra personalità, precisamente? Il focolaio stesso della nostra coscienza, piú profondo di tutti i suoi raggi, è la cosa essenziale che Omega deve ricuperare per essere veramente Omega. Ora, noi non possiamo spogliarci di questa cosa essenziale a favore degli altri, cosí come doneremmo un cappotto o trasmetteremmo una fiaccola. Noi siamo infatti la fiamma. Il mio ego, per potersi comunicare deve sussistere nell'abbandono che fa di sé: altrimenti il dono svanisce. Donde la conclusione inevitabile che la concentrazione di un universo cosciente sarebbe impensabile se, assieme a tutto *il* cosciente, non riunisse in sé tutte *le* coscienze. Ciascuna coscienza deve

rimanere cosciente di sé al termine dell'operazione, anzi (bisogna capirlo bene) deve divenire tanto piú se stessa, e quindi tanto piú distinta dalle altre, quanto maggiormente si avvicina alle altre in Omega.

Non solamente la conservazione, ma l'esaltazione degli elementi per convergenza!

Cosa vi è di piú semplice, in verità, e di piú conforme a tutto ciò che sappiamo?

In qualunque campo – si tratti delle cellule di un corpo, o dei membri di una società, o degli elementi di una sintesi spirituale –, *l'unione differenzia.* In ogni sistema organizzato, le parti si perfezionano e si compiono. Proprio per aver trascurato questa regola universale, molti panteismi ci hanno fatto smarrire la via nel culto di un Gran Tutto in cui gli individui presumibilmente si perdevano come una goccia d'acqua, o si dissolvevano come un granello di sale, nel mare. Applicata al caso della sommazione delle coscienze, la legge dell'unione ci libera di questa pericolosa e sempre rinascente illusione. No: nel confluire secondo la linea dei loro centri, i grani di coscienza non tendono a perdere i loro contorni e a mescolarsi. Accentuano, invece, la profondità e l'incomunicabilità del loro ego. Piú essi diventano, tutti assieme, l'Altro, piú ognuno diventa realmente «se stesso». Come potrebbe essere diversamente se penetrano in Omega? Un centro potrebbe davvero dissolvere? O piuttosto, il suo modo particolare di dissolvere non è precisamente di supercentrare?

Cosí, sotto l'influenza combinata di due fattori – il carattere essenzialmente non mescolabile delle coscienze

e il meccanismo naturale di ogni unificazione –, l'unica figura che ci permette di correttamente esprimere lo stato finale di un mondo in via di concentrazione psichica è rappresentata da un sistema la cui unità coincide con un parossismo di complessità armonizzata. Sarebbe dunque inesatto rappresentarci semplicemente Omega come un centro che sorgesse dalla fusione degli elementi che riunisce, o che li annullasse in sé. Per struttura, Omega, considerato nella sua intima essenza, non può essere che un *centro distinto irradiante nel cuore di un sistema di centri.* Un raggruppamento in cui la personalizzazione del tutto e quella degli elementi raggiungono simultaneamente il vertice, senza mescolanza, sotto l'influsso di un focolaio, supremamente autonomo, di unione.[1] È questa l'unica immagine che si delinea quando tentiamo di applicare logicamente, sino in fondo, a un insieme granulare di pensieri, la nozione di collettività.

E qui appaiono i motivi del fervore e al tempo stesso dell'impotenza che accompagnano una qualsiasi soluzione egoistica della vita. L'egoismo, sia privato che razziale, ha ragione di esaltarsi all'idea dell'elemento che si eleva, per fedeltà alla vita, sino ai valori massimi di ciò che egli racchiude in se stesso di unico e d'incomunicabile. *Sente* giusto, dunque. Il suo errore, ma un errore che gli fa proprio voltare le spalle alla vera strada, con-

[1] D'ora innanzi, nelle pagine successive, riserveremo a questo focolaio centrale necessariamente autonomo il nome di « Punto Omega ».

siste nel *confondere individualità e personalità.* Quando cerca di separarsi il piú possibile dagli altri, l'elemento si individualizza; ma, nello stesso tempo, ricade all'indietro verso la pluralità nella materia e cerca di trascinarvi il mondo. Egli diminuisce e in realtà si perde. Per essere pienamente noi stessi, dobbiamo avanzare nella direzione opposta, nel senso di una convergenza con tutto il resto, e cioè verso l'Altro. Il fondo di noi stessi, il punto culminante della nostra originalità, non è rappresentato dalla nostra individualità, ma dalla nostra persona. E noi, per l'intrinseca struttura evolutiva del mondo, non possiamo trovarla che nell'unione. Non vi è spirito senza sintesi. Sempre la stessa legge, dall'alto in basso. Il vero *Ego* cresce in ragione inversa dell'«egotismo». A immagine di Omega che lo attrae, l'elemento non diviene personale che per universalizzazione.[1]

Questo, tuttavia, a una condizione evidente ed essenziale. Risulta dall'analisi precedente che, per personalizzarsi realmente sotto l'influenza dell'unione, le particelle umane non devono congiungersi in un modo qualsiasi. Poiché si tratta in realtà di attuare una sintesi dei centri, gli elementi debbono entrare a contatto gli uni con gli altri centro a centro, e *non altrimenti.* Tra le varie forme di interattività psichica che animano la

[1] E viceversa si universalizza realmente solo se si superpersonalizza. È questa tutta la differenza (e l'equivoco) tra le vere e le false mistiche politiche o religiose: queste distruggono l'uomo, quelle lo compiono mediante « la perdita in un piú grande di lui ».

Noosfera, esistono dunque energie di natura «intercentrica» che dobbiamo individuare, captare e sviluppare prima di ogni altra se vogliamo concorrere efficacemente ai progressi dell'evoluzione in noi.

Ed eccoci, per questo stesso fatto, ricondotti al problema di amare.

2
L'AMORE-ENERGIA

Dell'amore, noi consideriamo di solito (e con quale raffinatezza di analisi!) il solo aspetto sentimentale: le gioie e i dolori che esso ci procura. Io devo ora, per chiarire le ultime fasi del fenomeno umano, studiarlo qui nel suo dinamismo naturale e nel suo significato evolutivo.

Considerato nella sua piena realtà biologica, l'amore (vale a dire l'affinità dell'essere per l'essere) non è limitato all'uomo. Esso rappresenta una proprietà generale di ogni vita, e a questo titolo assume la varietà e i gradi di tutte le forme successivamente presentate dalla materia organizzata. Noi lo riconosciamo facilmente con le sue svariate modalità nei Mammiferi estremamente vicini a noi: passione sessuale, istinto paterno o materno, solidarietà sociale, ecc... A maggior distanza, o piú in basso sull'albero della vita, le analogie sono meno chiare. Si attenuano sino a diventare impercettibili. Ma qui è il caso di ripetere ciò che io dicevo a proposito dell'«interno delle cose». Se, in una forma prodigiosamente rudimentale di certo, ma già nascente, non esistesse una qualche propensione all'unione a partire dalla stessa molecola, sarebbe fisicamente impossibile che l'a-

more si manifestasse piú in alto, in noi, nella sua forma ominizzata. In diritto, per il fatto di aver accertato la sua presenza in noi, dobbiamo presupporre la sua presenza, almeno incoativa, in tutto ciò che esiste. E, in realtà, osservando attorno a noi l'ascesa convergente delle coscienze, ci rendiamo conto che esso non manca da nessuna parte. Platone lo aveva già intuito, e lo ha espresso in termini immortali nei suoi dialoghi. Piú tardi, con pensatori quale Nicola Cusano, la filosofia medioevale è ritornata tecnicamente alla stessa idea. Sotto le forze dell'amore, i frammenti del mondo si ricercano perché il mondo possa riuscire. Non vi è, in tutto questo, metafora alcuna, e siamo ben al di sopra della sola poesia. Che si tratti di forza o di curvatura, la gravità universale dei corpi che tanto ci impressiona è soltanto l'inverso o l'ombra di ciò che realmente si muove nella natura. Se le cose hanno una loro interiorità, bisogna discendere nella zona interna, ossia radiale, delle attrazioni spirituali per scoprire l'energia cosmica «fontale».

L'amore, nelle sue varie sfumature, non è altro, e non è nulla di meno, della traccia piú o meno diretta segnata nel cuore dell'elemento dalla convergenza psichica dell'universo su se stesso.

Ed ecco proprio qui, se non erro, il barlume che può aiutarci a vedere piú chiaramente attorno a noi.

Noi soffriamo e ci preoccupiamo constatando che i moderni tentativi di collettivizzazione umana, contrariamente alle previsioni della teoria e alla nostra attesa, conducono soltanto a un abbassamento e a un asservimento delle coscienze. Ma quale via abbiamo seguito

sino ad oggi per unificarci? Una situazione materiale da difendere. Un nuovo settore industriale da aprire. Migliori condizioni per una classe sociale o per le nazioni sottosviluppate... Ecco i soli e mediocri terreni sui quali abbiamo sinora tentato di avvicinarci. Perché stupirci se noi pure, seguendo le società animali, ci meccanizziamo per il gioco stesso della nostra associazione? Anche nell'atto sommamente intellettuale di edificare la scienza (almeno sinché quest'atto resta puramente speculativo e astratto), l'impatto delle nostre anime si opera solo in modo obliquo, e per cosí dire di sbieco. Contatto ancora superficiale, e pertanto il pericolo di una nuova servitú... Solo l'amore, per la buona ragione che solo l'amore sa prendere e congiungere gli esseri mediante il loro lato piú profondo, solo l'amore, ripeto, è capace di compiere gli esseri, in quanto esseri, riunendoli: questo è un fatto di esperienza quotidiana. In quale istante, infatti, due amanti raggiungono il piú completo possesso di se stessi, se non quando si dicono perduti l'uno nell'altro? In verità, il gesto magico, il gesto ritenuto contradditorio di «personalizzare» per totalizzazione, non è forse realizzato, attorno a noi, in ogni istante, nella coppia, nella squadra? E perché l'amore non potrebbe ripetere un giorno, alle dimensioni della terra, ciò che realizza quotidianamente su scala ridotta?

L'umanità; lo spirito della terra; la sintesi degli individui e dei popoli; la conciliazione paradossale dell'elemento e del Tutto, dell'unità e della moltitudine: affinché queste cose, ritenute utopistiche, pur essendo biologicamente necessarie, prendano corpo nel mondo,

non è forse sufficiente immaginare che il nostro potere di amare riesca a svilupparsi sino ad abbracciare la totalità degli uomini e della terra?

Ora, dirà qualcuno, non mettete forse, proprio lí, il dito sull'impossibile?

Tutto ciò che un uomo può fare (non è forse vero?) è di donare il proprio affetto ad uno o a pochissimi esseri umani. Al di là, in un raggio piú grande, il cuore non può andare, e non vi è posto che per la fredda giustizia e la ragione. Amare tutto e amare tutti: gesto contraddittorio ed inautentico, che conduce, in definitiva a non amare nulla e nessuno.

Ma allora, se, come voi pretendete, un amore universale è impossibile, io vi risponderò chiedendovi, a mia volta, cosa significa, nei nostri cuori, quell'istinto irresistibile che ci spinge verso l'unità ogni qual volta, in una qualsiasi direzione, la nostra passione si esalta? Senso dell'universo, senso del Tutto: di fronte alla natura, in presenza della bellezza, nella musica, la nostalgia che si impadronisce di noi, – l'attesa ed il sentimento di una grande Presenza. Al di fuori dei «mistici» e dei loro analisti, come spiegare che la psicologia abbia potuto trascurare a tal punto la vibrazione fondamentale il cui timbro, per un orecchio esperto, si distingue alla base, o piuttosto alla cima di ogni grande emozione? Risonanza al Tutto: nota essenziale della poesia pura e della pura religione.

Ancora una volta, che cosa rivela questo fenomeno, nato con il pensiero e che si sviluppa con il pensiero, se non un accordo profondo tra due realtà che si cer-

cano: la particella disgiunta che freme all'avvicinarsi del resto?

Con l'amore dell'uomo per la sposa, per i figli, per gli amici e sino ad un certo punto per la propria patria, noi immaginiamo spesso di aver esaurito le diverse forme naturali di amare. Ora è precisamente assente da questa lista la forma di passione piú fondamentale: quella che precipita, l'uno sull'altro, gli elementi nel Tutto, sotto la pressione di un universo che si richiude su se stesso. L'affinità cosmica e, pertanto, il senso cosmico.

Un amore universale: non soltanto è una cosa psicologicamente possibile, ma è per di piú il solo modo completo e finale con il quale noi possiamo amare.

Ed ora, stabilito questo punto, come spiegare il fatto che, in apparenza, da sempre, e sempre maggiormente, noi vediamo aumentare attorno a noi la repulsione e l'odio? Se una virtualità cosí potente a favore dell'unione ci assedia dall'interno, cosa aspetta dunque per agire?

Questo, probabilmente, e soltanto questo, aspetta: che superando il complesso «antipersonalistico» che ci paralizza, noi ci decidiamo ad accettare la possibilità, la realtà di un qualche Essere amorevole ed amabile in cima al mondo, al di sopra delle nostre teste. Sinché il collettivo assorbe o sembra assorbire la persona, esso uccide l'amore che vorrebbe sorgere. In quanto tale, il collettivo è essenzialmente in-amabile. Ed ecco il motivo dello scacco delle correnti filantropiche. Il buon senso ha ragione. È impossibile donarci al numero anonimo. Ammettiamo invece che l'universo assuma, al di là di noi stessi, un volto ed un cuore, che si personifichi, per cosí

dire,[1] – ed ecco che, di colpo, nell'atmosfera creata da questo focolaio, vedremo le attrazioni elementari trovare la possibilità di svilupparsi. Ed allora, probabilmente sotto la pressione forzata di una terra che si richiude su se stessa, esploderanno le formidabili energie di attrazione ancora assopite tra le molecole umane.

Con le loro prospettive di unità, le scoperte compiute da un secolo a questa parte hanno portato un nuovo e decisivo impulso al nostro senso del mondo, al nostro senso della terra, al nostro senso umano. Il rimbalzo dei panteismi moderni ne rappresenta una conseguenza. Ma questo slancio non potrà fare altro che immergerci di nuovo in una supermateria se non ci conduce verso un Qualcuno.

Perché lo scacco che ci minaccia si trasformi in successo, e si attui la cooperazione delle monadi umane, è necessario e sufficiente che, prolungando la nostra scienza sino ai limiti estremi, noi riconosciamo ed accettiamo la necessità, per chiudere ed equilibrare lo spazio-tempo, non soltanto di una qualche vaga esistenza futura, ma anche (e su questo punto dovrò ancora insistere) della realtà e dell'irradiazione *già attuali* di quel misterioso Centro dei nostri centri che ho chiamato Omega.

[1] Non già, ciò sia ben chiaro, perché diventerebbe una persona - ma perché si caricherebbe, nel cuore stesso del suo sviluppo, dell'influenza dominatrice ed unitiva di un focolaio di energie e di attrazioni personali.

3
GLI ATTRIBUTI DEL PUNTO OMEGA

Il pensiero moderno, dopo essersi abbandonato eccessivamente alle attrattive dell'analisi, sino a lasciarsi illudere da essa, si riabitua infine a considerare la funzione evolutivamente creatrice della sintesi. Incomincia a vedere che nella molecola vi è, in fin dei conti, *qualcosa di piú* che nell'atomo; nella cellula, *qualcosa di piú* che nelle molecole; nel sociale, *qualcosa di piú* che nell'individuale; nella costruzione matematica, *qualcosa di piú* che nei calcoli e nei teoremi... Noi tendiamo ora ad ammettere che ad ogni ulteriore grado di combinazione, *qualcosa* d'irriducibile agli elementi isolati *emerge* in un ordine nuovo. E, di colpo, coscienza, vita, pensiero, sono sul punto di acquistare il diritto all'esistenza scientifica. La scienza tuttavia è ancora ben lungi dal riconoscere a questo «qualcosa» un valore particolare d'indipendenza e di solidità: nati da un incredibile concorso di circostanze su di un edificio precariamente organizzato, gli «esseri di sintesi» che non creano con il loro apparire alcun aumento di energia misurabile, non sono forse, dal punto di vista sperimentale, la piú bella ma anche la piú fragile delle cose? E come potrebbero anticipare la riunione effimera delle particelle sulle quali la loro anima viene a posarsi, o sopravvivere ad essa? In fin dei conti, e nonostante una mezza conversione alla spiritualità, la fisica e la biologia guardano tuttora dalla parte dell'elementare – e sempre nella direzione della materia infinitamente diluita, per trovare l'Eterno ed il grande Stabile.

In conformità con questo stato d'animo, l'idea che, in

cima al mondo, si stia preparando una specie di anima delle anime non è cosí estranea quanto si potrebbe credere di primo acchito alle vedute attuali della ragione umana. Dopo tutto, esiste forse per il nostro pensiero un altro modo di generalizzare il principio di emergenza?...[1] Ma nello stesso tempo, poiché una tale anima verrebbe a coincidere con un incontro supremamente improbabile della totalità degli elementi e delle cause, essa non sarebbe in grado di costituirsi (cosí viene inteso o sottinteso) che in un futuro estremamente lontano, ed in totale dipendenza dalle leggi reversibili dell'energia.

Ebbene, io vorrei proprio dimostrare che dobbiamo successivamente liberarci di queste due restrizioni (lontananza e fragilità) incompatibili, a mio parere, con la natura e la funzione di Omega, e ciò per due ragioni positive che riguardano l'una l'amore e l'altra la Supervita.

Ragione di amore, in primo luogo. Espressa in termini di energia interna, la funzione di Omega consiste nell'avviare e nell'intrattenere sotto le sue radiazioni l'unanimità delle particelle riflesse del mondo. Lo abbiamo visto or ora. Ma come potrebbe esercitare questa azione se non fosse, in qualche modo, *già adesso* amorevole ed amabile? L'amore, ho detto, muore a contatto dell'impersonale e dell'anonimo. In modo altrettanto certo, diminuisce con l'allontanamento nello spazio, – e in modo di gran lunga maggiore con la distanza nel tempo.

[1] Cfr. il testo di J.B.S. Haldane citato in nota a p. 64.

Per amarsi, è essenziale coesistere. Mai, dunque, e per quanto meraviglioso sia il volto intuito per lui, mai, dico, Omega potrebbe anche semplicemente equilibrare il meccanismo delle attrazioni e delle repulsioni umane se non agisse a parità di potenza, vale a dire con la stessa stoffa di prossimità. – Nell'amore, come in ogni altro tipo di energia, le linee di forza devono chiudersi, ad ogni istante, nel dato esistente. Centro ideale, centro virtuale: nulla di tutto questo può bastare. Ad una Noosfera attuale e reale, deve corrispondere un centro reale ed attuale. Per essere supremamente attraente, Omega deve essere già supremamente presente.

Ed anche *ragione di Supervita.* – Per sfuggire alle minacce di definitiva scomparsa, inconciliabili, come ho detto, con il meccanismo di un'attività riflessa, l'uomo tenta di ricondurre ad un soggetto sempre piú ampio e permanente il principio collettore dei risultati acquisiti dalla sua operazione: la civiltà, l'umanità, lo spirito della terra. Aggregato a queste enormi entità, a ritmo evolutivo incredibilmente lento, egli ha l'impressione di essere riuscito a sfuggire all'azione distruttrice del tempo.[1]

Ma con tutto questo non fa altro che spostare all'indietro il problema. Infatti, per quanto ampio sia il raggio tracciato all'interno del tempo e dello spazio, il cerchio null'altro abbraccia se non un qualcosa di caduco.

Vedi, ad esempio, sull'argomento, il curioso libro di Wells, *Anatomy of Frustration*, una notevole testimonianza della fede e delle angosce dell'uomo moderno.

Finché le nostre costruzioni riposeranno con il loro intero peso unicamente sulla terra, è evidente che spariranno con la terra. Il vizio radicale di tutte le forme di fede nel progresso, quali si esprimono nei simboli positivisti, è di non eliminare la morte definitivamente. A che serve scoprire in cima all'evoluzione un focolaio qualsiasi, se questo focolaio può e deve disgregarsi un giorno o l'altro?... – Per soddisfare alle esigenze supreme della nostra azione, Omega deve essere indipendente dalla caduta delle potenze che stanno tessendo l'evoluzione.

Attualità, irreversibilità.

L'unico mezzo di cui dispone il nostro spirito per integrare nel disegno coerente di una noogenesi queste due proprietà essenziali del Centro autonomo di tutti i centri, consiste nel riprendere e completare il principio di emergenza. È perfettamente chiaro per la nostra esperienza che l'emergenza *in corso di evoluzione* si attua solo successivamente e in dipendenza meccanica di ciò che la precede. Dapprima, gli elementi che si raggruppano; poi l'«anima» che si manifesta, e la cui operazione non rivela, dal punto di vista energetico, null'altro che un avvolgimento via via piú complesso e sublimato delle potenze trasmesse dalle catene di elementi. Il radiale in funzione del tangenziale. La piramide la cui cima è sorretta dalla base... Ecco ciò che appare strada facendo. Ed ecco anche per noi, al termine del processo, il modo di rivelazione dello stesso Omega, nella misura in cui il movimento di sintesi culmina in lui. Ma, sotto questo aspetto evolutivo, egli ci mostra solamente, facciamo ben

attenzione, *la metà* di se stesso. Ultimo termine della serie, egli è nello stesso tempo *fuori serie*. Non solo corona, ma chiude. Altrimenti la somma non tornerebbe – e si troverebbe in contraddizione organica con tutta l'operazione. Quando, superando gli elementi, parliamo del polo cosciente del mondo, non ci basta dire che egli *emerge* dalla salita delle coscienze: dobbiamo aggiungere che, da questa genesi, egli è contemporaneamente già emerso. Altrimenti, egli non potrebbe né soggiogarci nell'amore, né stabilirci nell'incorruttibilità. Se per natura non sfuggisse al tempo ed allo spazio che congiunge in sé, egli non sarebbe Omega.

Autonomia, attualità, irreversibilità, e dunque finalmente trascendenza: i quattro attributi di Omega.

In questo modo, lo schema in cui tentavamo, all'inizio di questo libro (p. 76), di racchiudere l'energetica complessa del nostro universo – schema che era rimasto allora incompleto – si perfeziona ora senza sforzo.

Innanzi tutto, il principio di cui avevamo bisogno per spiegare sia la marcia persistente delle cose verso una maggior coscienza, sia la solidità paradossale del piú fragile, è ormai nelle nostre mani: tale principio è Omega. Contrariamente alle apparenze ancora ammesse dalla fisica, il grande Stabile non è al di sotto di noi – nell'infraelementare –, ma al di sopra – nell'ultrasintetico. È dunque soltanto l'involucro tangenziale del mondo che si disgrega in materia, a caso. Ma il mondo acquista il suo volto e la sua consistenza mediante il suo nucleo radiale, gravitando in senso opposto al probabile, verso un focolaio divino di spirito che lo attrae in avanti.

Dunque, nel cosmo, qualcosa sfugge all'entropia – e vi sfugge sempre maggiormente.

Durante immensi periodi, nel corso dell'evoluzione, il radiale oscuramente agitato dall'azione del *Primo Motore in avanti*, non è riuscito ad esprimersi se non attraverso raggruppamenti diffusi – la coscienza animale. A tale stadio, i nuclei si dissociavano appena costituiti, per la loro impotenza a fissarsi, sopra di sé, ad un supporto il cui ordine di semplicità superava il loro. Ma non appena, mediante la riflessione, è apparso un tipo di unità non solo chiusa o centrata ma puntiforme, è entrata in azione la sublime fisica dei centri. Diventati centri, e quindi persone, gli elementi hanno potuto finalmente cominciare a reagire, direttamente ed in quanto tali, all'azione personalizzante del Centro dei centri. Varcare la superficie critica dell'ominizzazione significa in realtà per la coscienza passare dal divergente al convergente, – vale a dire, in qualche modo, cambiare emisfero e polo. Al di qua della linea critica,«equatoriale», la ricaduta nel molteplice. Al di là, la caduta nella crescente unificazione irreversibile. Una volta costituito, un centro riflesso non può piú cambiare se non per approfondimento su se stesso. In apparenza, certo, l'uomo si corrompe esattamente come l'animale. Ma qui e là il fenomeno ha una funzione inversa. Attraverso la morte, nell'animale, il radiale si riassorbe nel tangenziale. Nell'uomo, sfugge al tangenziale e se ne libera. L'evasione fuori dall'entropia per capovolgimento su Omega. La morte stessa ominizzata!

Cosí, a partire dai grani di pensiero che rappresen-

tano i veri ed indistruttibili atomi della sua stoffa, l'universo – un universo ben definito nella sua risultante – si costruisce a poco a poco al di sopra delle nostre teste, in senso opposto ad una materia che svanisce: universo collettore e conservatore, non già di energia meccanica, come noi ritenevamo, ma di persone. Ad una ad una, attorno a noi, come un continuo effluvio, «le anime» si liberano, portando verso l'alto il loro carico incomunicabile di coscienza. Ad una ad una, e tuttavia non in modo isolato. Poiché, per la stessa natura di Omega, non vi potrebbe essere per ognuna di esse che un solo punto possibile di emersione definitiva: quello in cui, sotto l'azione sintetizzante dell'unione che personalizza, avvolgendo su se stessi i propri elementi mentre essa pure si avvolge su se stessa, la noosfera raggiungerà collettivamente il suo punto di convergenza, alla «fine del mondo».

Capitolo terzo

LA TERRA FINALE

Noi abbiamo riconosciuto che, senza il ripiegamento della materia su se stessa, vale a dire senza il chimismo chiuso delle molecole, delle cellule e dei rami filetici, biosfera e Noosfera non sarebbero mai sorte. Vita e pensiero sono legati, nell'apparizione e nello sviluppo, non in modo accidentale soltanto ma per intrinseca struttura, ai contorni e alla sorte della massa terrestre.

Ed ecco apparire, in direzione opposta, per alimentare ed equilibrare la spinta delle coscienze, un centro psichico di deriva universale, trascendente lo spazio ed il tempo, e pertanto essenzialmente extra-planetario.

Noogenesi che sale in modo irreversibile verso Omega attraverso il ciclo strettamente limitato di una geogenesi...

È fatale che, in un dato momento del futuro, le due branche si separino, sotto una qualche influenza legata all'una o all'altra curva, e forse alle due riunite. Per quanto convergente sia l'evoluzione, essa non può compiersi sulla terra se non in un punto di dissociazione.

Cosí si introduce naturalmente e tende ad assumere

un volto nelle nostre prospettive l'avvenimento fantastico ed inevitabile che ogni giorno che passa ci rende piú vicino: la fine di ogni vita sul nostro globo, la morte del pianeta; la fase ultima del fenomeno umano.

Nessuno di noi – per poco che si sia reso conto dell'incredibile potenziale d'imprevisto accumulato nello spirito della terra – oserebbe rappresentarsi ciò che sarà la Noosfera, nelle sue parvenze finali. La fine del mondo è inimmaginabile. Ma è tuttavia possibile, seguendo le linee di approccio piú sopra definite, prevedere sino ad un certo punto il significato e circoscrivere le forme di ciò che sarebbe insensato voler descrivere.

Ciò che, in un universo a base di coscienza, non potrebbe in alcun modo essere la terra finale, ciò che potrà essere il suo disegno generale, ciò che essa ha qualche probabilità di essere: ecco le cose che, freddamente e logicamente, io vorrei, senza Apocalisse, permettermi di suggerire, molto meno per affermare qualcosa che per far pensare.

1
PRONOSTICI DA ELIMINARE

Quando si parla della fine del mondo, l'idea di una catastrofe si affaccia sempre e subito al nostro spirito.

Cataclisma siderale il piú sovente. Tanti astri che circolano e ci sfiorano. Tutti quei mondi che esplodono all'orizzonte... Non verrà forse, per un gioco implacabile di probabilità, la nostra ora di essere colpiti ed uccisi?

Per lo meno, una morte lenta nella nostra prigione. Questa sembra inevitabile. Da quando la fisica ha sco-

perto che ogni energia si digrada, pare quasi di sentire nel mondo il calore diminuire attorno a noi. Fortunatamente, un'altra scoperta, quella della radioattività, è venuta a compensare l'effetto e a ritardare l'imminenza di questo raffreddamento. Gli astronomi ci promettono ora, se tutto va bene, parecchie centinaia di milioni di anni. Noi respiriamo. Eppure, se la scadenza è prorogata, l'ombra continua a salire.

E poi, saremo noi ancora presenti per veder calare la sera?... Nel frattempo, senza parlare delle sventure cosmiche che ci attendono al varco, cosa succederà nello strato vivente della terra? Con la crescente complessità e con l'età, le minacce intestine si moltiplicano in seno alla biosfera ed alla noosfera. Invasioni microbiche. Controevoluzioni organiche. Sterilità. Guerre. Rivoluzioni. Quanti modi possibili di finire! – e che tutto sommato sarebbero forse ancora preferibili ad una lunga senescenza.

Noi conosciamo bene queste diverse eventualità. Abbiamo su loro meditato. Ne abbiamo letto l'anticipata descrizione nei romanzi dei Goncourt, di Benson, di Wells, o in opere scientifiche recanti firme illustri. Ciascuna è perfettamente verosimile. È vero che, ad ogni istante, noi possiamo essere schiacciati da un enorme bolide. Ed è pur vero che domani la terra potrà tremare e venir meno sotto i nostri piedi. Ammetto pure che, considerata isolatamente, ogni volontà umana possa rifiutarsi di partecipare al compito di salire piú in alto nell'unione. E tuttavia, *nella misura in cui* questi vari disastri implicano un'idea di accidente prematuro o di deca-

dimento, io credo di poter dire, in base a quanto ci ha rivelato tutto il passato dell'evoluzione, che non abbiamo da temerne alcuno. Per quanto possibili siano in teoria, possiamo essere certi, per una ragione di origine superiore, che *essi non accadranno.*

Ed ecco perché.

Catastrofi cosmiche, disgregazioni biologiche o semplicemente arresto di sviluppo o senescenza, le rappresentazioni pessimistiche degli ultimi giorni della terra hanno in comune la caratteristica di estendere *senza correttivi* alla vita intera le condizioni delle nostre fini individuali ed elementari. Rotture, malattie o decrepitezza. Tale è la morte dell'uomo, tale dunque la morte della umanità.

Abbiamo davvero il diritto di generalizzare con tanta facilità?

Quando un individuo scompare, sia pure prematuramente, un altro individuo è sempre pronto per sostituirlo. Ai fini della continuazione della vita, la sua perdita non è irreparabile. Ma cosa dire nel caso dell'umanità?... In un brano di una sua opera, il grande paleontologo Mathew ha suggerito l'ipotesi che se la branca umana dovesse scomparire, un altro ramo pensante non tarderebbe a succederle. Ma si è preso ben guardia di dire – e ne sarebbe stato senz'altro del tutto incapace – dove potrebbe apparire questa misteriosa gemma sull'albero della vita, quale noi lo conosciamo.

Se si considera la storia nel suo insieme, ben altra mi sembra essere biologicamente la situazione.

Una volta, ed una volta soltanto, nel corso della sua

esistenza planetaria, la terra ha potuto avvolgersi di vita. Similmente, una volta, ed una volta soltanto, la vita è stata capace di varcare la soglia della riflessione. Una sola stagione per il pensiero come una sola stagione per la vita. Da quel momento, l'uomo rappresenta la freccia dell'albero della vita, non dimentichiamolo. In lui, come tale, e ad esclusione di tutto il resto, si trovano ormai concentrate le speranze future della Noosfera, cioè della biogenesi, cioè, in ultima analisi, della cosmogenesi. Come, allora, potrebbe finire prima del tempo, o fermarsi, o decadere, senza che contemporaneamente l'universo abortisse su se stesso, ciò che abbiamo già dichiarato cosa assurda?...

Nelle sue condizioni attuali, il mondo sarebbe inintelligibile se non supponessimo l'esistenza di una certa complicità dell'immenso e dell'infimo per scaldare, alimentare, sostenere sino alla fine, mediante tutti i possibili casi, tutte le contingenze e tutte le libertà utilizzate, la coscienza apparsa in mezzo a loro. Bisogna mettere questa complicità alla base dei nostri ragionamenti. *L'uomo è insostituibile.* Quindi, per quanto inverosimile sia questa prospettiva, è chiaro che *egli deve riuscire,* non certo necessariamente, ma infallibilmente.

Non quindi un arresto, sotto una qualsiasi forma, ma un ultimo progresso che avverrà alla sua ora biologica. Una maturazione ed un parossismo. Sempre piú in alto nell'improbabile dal quale siamo usciti. Ecco la direzione verso la quale noi dobbiamo estrapolare l'uomo e l'ominizzazione, se vogliamo prevedere la fine del mondo.

2
LE ULTIME TAPPE

Senza superare i limiti delle probabilità scientifiche, possiamo dire che la vita dispone ancora di lunghi periodi geologici per i suoi ulteriori sviluppi. D'altronde, osservata sotto la sua forma pensante, essa ancora rivela tutti i segni di un'energia in piena espansione. Infatti, da un lato, paragonata agli strati zoologici che la precedono, e la cui vita media è almeno dell'ordine di 80 milioni di anni, l'umanità è talmente giovane che la si può ben dire appena nata. D'altro lato, osservando i rapidi sviluppi del pensiero nel modestissimo intervallo di qualche decina di secoli, ci si rende subito conto che una tale giovinezza reca in sé gli indizi e le promesse di un ciclo biologico interamente nuovo. Tra la terra finale e la nostra terra moderna si estende quindi verosimilmente una durata immensa, contrassegnata non già da un rallentamento ma da un'accelerazione e dalla definitiva espansione delle forze dell'evoluzione, seguendo la freccia umana.

Sotto quale forma, e secondo quali linee – nell'unica ipotesi accettabile, quella di una riuscita –, possiamo immaginare, in questo intervallo, il cammino del progresso?

Anzitutto, *sotto una forma collettiva e spirituale*. Sin dell'apparizione dell'uomo, abbiamo potuto notare un certo rallentamento delle trasformazioni passive e somatiche dell'organismo a favore delle metamorfosi coscienti ed attive dell'individuo considerato nella società. L'artificiale si sostituisce al naturale. La trasmissione orale o

scritta si sovrappone alle forme genetiche (o cromosomiche) dell'eredità. Senza negare la possibilità, e neppure la probabilità, di un certo prolungamento nelle nostre membra, e piú particolarmente nel nostro sistema nervoso, dei vecchi processi dell'ortogenesi,[1] io sarei proprenso a ritenere che la loro influenza, praticamente insensibile dopo l'emersione dell'*Homo sapiens,* sia destinata a sempre piú diminuire. Si direbbe che le energie della vita (come se una specie di legge quantica ne regolasse la distribuzione) non possono estendersi ad una regione o assumere una forma nuova senza tutto ridurre attorno a loro. Da quando l'uomo è apparso, la pressione evolutiva pare essere caduta in tutte le altre branche non umane dell'albero della vita. Ed ora che, di fronte all'uomo divenuto adulto, si è aperto il campo delle trasformazioni mentali e sociali, i corpi non cambiano piú in modo rilevante – non hanno piú bisogno di cambiare nella branca umana; oppure, se muteranno ancora, sarà soltanto sotto il nostro ingegnoso controllo. Può darsi che, per quanto riguarda le capacità e la penetrazione individuali, il nostro cervello abbia raggiunto i suoi limiti organici. Ma il movimento non si arresta per questo solo fatto. Dall'Occidente all'Oriente, l'evoluzione è ormai occupata altrove, in un campo piú ricco e piú complesso, quello di costruire, con tutti gli spiriti messi

[1] Ripresi e prolungati riflessivamente, artificiosamente — chi lo sa? —, dalla biologia (dominio delle leggi e dei meccanismi dell'eredità, impiego di ormoni ecc... Cfr. p. 335).

assieme, *lo Spirito*. – Al di là delle nazioni e delle razze, la presa in blocco, inevitabile e già in atto, dell'umanità.

Stabilito questo, a partire dal livello planetario di totalizzazione psichica e di rimbalzo evolutivo al quale stiamo pervenendo, chiediamoci *quali siano le linee* di attacco lungo le quali, tra le altre, sembra siamo destinati a camminare, in base allo stato attuale della Noosfera.

Io ne distinguo tre principali, in cui riappaiono i pronostici ai quali ci aveva già condotti l'analisi delle idee di scienza e di umanità: – l'organizzazione della ricerca; – la concentrazione di questa sull'oggetto umano; – il congiungimento della scienza e della religione.

Tre termini naturali di una stessa progressione.

A · L'ORGANIZZAZIONE DELLA RICERCA

Noi osiamo vantarci di appartenere ad un'età della scienza. E sino ad un certo punto, se vogliamo parlare solo di aurora, rispetto alla notte che la precede, abbiamo ragione. Qualcosa di enorme è nato nell'universo, con le nostre scoperte e con i nostri metodi d'indagine. Qualcosa, ne sono convinto, che non si arresterà piú. Ma se noi esaltiamo la ricerca, se ne approfittiamo, con quale ristrettezza di spirito e di mezzi, e in quale disordine, eseguiamo, oggi ancora, le nostre indagini!

Abbiamo mai seriamente pensato a questa miserevole situazione?

Come l'arte, si potrebbe quasi dire come il pensiero, la scienza è nata sotto le apparenze di un qualcosa di

superfluo, di una fantasia. Esuberanza di attività interiore che supera le necessità materiali della vita. Curiosità di sognatori e di oziosi. A poco a poco, la sua importanza e la sua efficienza le hanno dato diritto di cittadinanza. Vivendo in un mondo che essa ha realmente rivoluzionato, abbiamo accettato la sua funzione sociale, e persino il suo culto. E tuttavia continuiamo a lasciarla crescere a caso, quasi senza alcuna cura, come quelle piante selvatiche di cui i popoli primitivi raccolgono i frutti nella foresta. Tutto per la produzione. Tutto per gli armamenti. Ma per lo scienziato e il laboratorio che decuplicano le nostre forze, ancora nulla, o quasi nulla. Si ha veramente l'impressione che le scoperte debbano periodicamente cadere dal cielo bell'e fatte, come il sole o la pioggia, e che gli uomini non abbiano sulla terra nulla di meglio da fare che uccidersi o mangiare! Tentiamo solo di stabilire la proporzione delle energie umane impiegate, *hic et nunc,* nella ricerca della verità. Piú materialmente ancora, stabiliamo la percentuale di denaro riservata, nei bilanci degli Stati, alla soluzione – vitale per il mondo – di problemi chiaramente impostati. Rimarremo spaventati. Si spende meno per il consumo annuale della ricerca mondiale che per la costruzione di una corazzata! I nostri pronipoti avranno forse torto di pensare che eravamo dei barbari?

La verità è che, situati in un'epoca di transizione, non abbiamo sinora né la piena coscienza, né il pieno governo delle potenze nuove che si sono scatenate. Fedeli ad antiche abitudini, non vediamo ancora nella scienza null'altro che un nuovo mezzo per ottenere piú facil-

mente le cose di una volta: terra e pane. Attacchiamo Pegaso all'antico aratro. E Pegaso deperisce, a meno che non parta al galoppo con l'aratro. Verrà il momento (verrà necessariamente) in cui l'uomo, spinto dall'evidente sproporzione del tiro, riconoscerà che la scienza non è per lui un'occupazione accessoria, ma una forma essenziale di azione e in realtà lo sfogo naturale offerto all'eccesso di energie costantemente liberate dalla macchina.

Una terra sulla quale il «tempo libero» sempre in aumento e l'ansia di conoscere sempre piú intensa troveranno il loro esito vitale nell'atto di approfondire tutto, di tentare tutto, di prolungare tutto. Una terra sulla quale i telescopi giganti e le apparecchiature per scindere gli atomi assorbiranno piú oro e susciteranno una maggiore ammirazione spontanea che non tutte le bombe e tutti i cannoni. Una terra sulla quale, non solo per l'armata riunita e sovvenzionata dei ricercatori, ma anche per l'uomo della strada, il problema del giorno sarà la conquista di un nuovo segreto e di un nuovo potere strappati ai corpuscoli, agli astri o alla materia organizzata. Una terra sulla quale, come già ora succede, si sacrificherà la vita per sapere e per essere, piuttosto che per avere. Ecco ciò che, date le forze in presenza, si sta preparando attorno a noi, inevitabilmente.[1]

Come accade negli organismi inferiori la cui retina è

[1] Forze esterne di compressione planetaria che costringono l'umanità a totalizzarsi organicamente su se stessa; e, scatenate od esaltate dalla totalizzazione tecnico-sociale, forze interne di spiritualizzazione, ascensionali e propulsive.

in certo modo estesa all'intera superficie del corpo, la visione umana si esercita ancora in modo diffuso, mescolata ai lavori dell'industria e della guerra. Biologicamente, essa esige di individualizzarsi sotto forma di una funzione indipendente, dotata di organismi distinti.

Ancora un po' di tempo, e la Noosfera avrà trovato i suoi occhi.

B - LA SCOPERTA DELL'OGGETTO UMANO

Quando l'umanità avrà ben riconosciuto che la sua prima funzione è quella di penetrare, di unificare intellettualmente, e di captare le energie che la circondano, per capire e dominare ancora di piú, non vi sarà piú per lei alcun pericolo di essere fermata, nelle sue espansioni, da una limitazione esterna. Un mercato commerciale può sparire. Un giorno o l'altro esauriremo le nostre miniere ed i nostri pozzi di petrolio, anche sostituendo loro qualche altra cosa. Ma in apparenza, nulla sulla terra sarebbe in grado di saziare il nostro bisogno di sapere, o di esaurire il nostro potere di invenzione. Perché dell'uno come dell'altro si può dire: *crescit eundo*.

Tuttavia ciò non significa che, come un'onda in ambiente isotropo, la scienza debba propagarsi indifferentemente in tutte le direzioni nello stesso tempo. Piú si guarda e piú si vede, ma anche si capisce meglio ove è necessario guardare. Se la vita ha avuto la possibilità di avanzare, è perché a forza di cercare a tentoni ha successivamente trovato i punti di minor resistenza in cui il Reale cedeva sotto il suo sforzo. Similmente, se

la ricerca dovrà domani progredire, ciò si realizzerà soprattutto perché avremo localizzato le zone centrali, le zone sensibili, le zone vive, la cui conquista assicurerà senza sforzo il dominio su tutto il resto.

Da questo punto di vista, se noi ci avviamo verso un'era umana della scienza, si può predire che questa era sarà in modo eminente un'era della scienza umana: l'uomo che conosce si renderà finalmente conto che l'uomo «oggetto di conoscenza» è la chiave stessa di ogni scienza della natura.

L'uomo: questo sconosciuto, ha detto Carrel. E bisogna aggiungere, l'uomo: questa soluzione di tutto ciò che noi possiamo conoscere...

Sinora, per prevenzione o per timore, la scienza non ha smesso di girare attorno all'oggetto umano senza osare affrontarlo decisamente. Sotto il suo aspetto materiale, il nostro corpo sembra cosí insignificante, cosí accidentale, cosí transitorio, cosí fragile... Perché occuparsene? E sotto l'aspetto psicologico, la nostra anima è cosí incredibilmente sottile e complessa. Come precisare i suoi rapporti con un mondo di leggi e di formule?...

Ora, piú compiamo degli sforzi per evitare l'uomo nelle nostre teorie, e piú i cerchi che tracciamo attorno a lui si rinserrano, come se fossimo afferrati dal suo turbine. Ai limiti delle sue analisi – lo ricordavo nella mia prefazione –, la fisica non sa piú con precisione se ha nelle mani energia pura o una qualche forma di pensiero. Al termine delle sue costruzioni, la biologia, se obbedisce alla logica delle proprie scoperte, è indotta

a riconoscere nella concentrazione degli esseri pensanti la forma attualmente terminale delle costruzioni dell'evoluzione. L'uomo in basso, l'uomo in alto; e l'uomo al centro, soprattutto: colui che vive, si estende, lotta, in forma cosí tremenda, in noi ed attorno a noi. Bisognerà pur occuparsene, in fin dei conti.

Se in queste pagine io non ho sbagliato, ciò che rappresenta, per la scienza, il valore unico dell'oggetto umano è questo duplice fatto: 1. rappresentare, individualmente e socialmente, lo stato piú sintetico sotto il quale la stoffa dell'universo ci sia accessibile; 2. e correlativamente essere per ora il punto piú mobile di questa stoffa in via di trasformazione.

A questo duplice titolo, decifrare l'uomo significa essenzialmente cercare come il mondo è fatto, e come deve continuare a farsi. La scienza degli uomini è la scienza teorica e pratica dell'ominizzazione. Un approfondimento del passato e delle origini. Ma anche molto di piú: una sperimentazione costruttiva attuata su un oggetto continuamente rinnovato.

Il programma è immenso e senza altro termine se non quello dell'avvenire.

Cure e perfezionamento del corpo umano, in primo luogo. Vigore e salute dell'organismo. Sinché dura la sua fase d'immersione nel «tangenziale», il pensiero non può elevarsi che su queste basi materiali. Ora, nel tumulto delle idee che accompagna il risveglio dello spirito, non stiamo forse degenerando fisicamente? Dovremmo vergognarci, come si è detto, del confronto tra la nostra umanità nella quale i soggetti imperfetti sono

cosí numerosi, e le società animali nelle quali tra centinaia di migliaia d'individui non manca un solo pezzo articolato ad una sola antenna... In sé, questa perfezione geometrica non è nella linea della nostra evoluzione, tutta quanta orientata verso la flessibilità e la libertà. Tuttavia, adeguatamente subordinata ad altri valori, non è forse questa una indicazione ed una lezione? Sinora abbiamo certamente lasciato crescere a caso la nostra razza. E non abbiamo meditato sufficientemente sul problema di sapere con quali fattori medici e morali *è necessario sostituire le forze brutali della selezione naturale,* se le sopprimiamo. Nel corso dei secoli futuri, è indispensabile che si riveli e che si sviluppi, alla misura delle nostre persone, una forma nobilmente umana di eugenismo.

Eugenismo degli individui, e di conseguenza eugenismo anche della società. Troveremmo piú comodo, e saremmo quasi tentati di considerare piú sicuro, lasciare che si disegnino da sé, attraverso il gioco automatico delle fantasie e delle spinte individuali, i contorni del gran corpo costituito da tutti i nostri corpi. Non interferire con le forze del mondo!... Sempre il miraggio dell'istinto e della pretesa infallibilità della natura. Ma il mondo che è giunto al pensiero non aspetta precisamente che noi ripensiamo i processi istintivi della natura, allo scopo di perfezionarli? La sostanza riflessa ha bisogno di ordinamenti riflessi. Se l'umanità ha un avvenire, questo non può essere immaginato che nella direzione di una qualche conciliazione armonica tra il settore della libertà e quello della pianificazione e della tota-

lizzazione. Distribuzione delle risorse del globo. Regolazione della spinta verso gli spazi liberi. Uso ottimale delle potenze liberate dalla macchina. Fisiologia delle nazioni e delle razze. Geo-economia, geo-politica, geo-demografia. L'organizzazione della ricerca deve ampliarsi ed assumere la forma di un'organizzazione ragionata della terra. Ci piaccia o non ci piaccia, tutti gli indizi e tutti i nostri bisogni convergono nella stessa direzione: noi dobbiamo edificare, e stiamo di fatto edificando irresistibilmente, *una energetica umana* per mezzo e al di là di tutta la fisica, di tutta la biologia e di tutta la psicologia.

E nel corso di questa costruzione già oscuramente iniziata, il nostro pensiero scientifico, perché indotto a concentrarsi sull'uomo, si troverà sempre maggiormente affrontato alla religione.

C - IL CONGIUNGIMENTO SCIENZA-RELIGIONE

In apparenza, la terra moderna è nata da un movimento antireligioso. L'uomo che basta a se stesso. La ragione che sostituisce la fede. La nostra generazione, ed anche le due precedenti, hanno solo sentito parlare di conflitto tra fede e scienza. Tanto che, ad un dato momento, si è potuto avere la sensazione che la scienza fosse destinata a sostituire la fede.

Ora, piú la tensione si prolunga e piú il conflitto sembra doversi risolvere in forma del tutto diversa: un equilibrio che non sia un'eliminazione o una dualità, ma una sintesi. Dopo quasi due secoli di lotte appassionate, né

la scienza né la fede sono riuscite a diminuirsi l'un l'altra. Al contrario, diventa evidente che l'una non potrebbe normalmente svilupparsi senza l'altra: e ciò per il semplice fatto che una stessa vita le anima entrambe. Infatti, la scienza non può giungere agli estremi limiti del suo slancio e delle sue costruzioni senza colorarsi di mistica e caricarsi di fede.

Il suo slancio, anzitutto. Abbiamo toccato questo punto a proposito del problema dell'azione. L'uomo continuerà a lavorare ed a cercare solo se conserverà il gusto appassionato di agire. Ora questo gusto è interamente legato alla convinzione – che la scienza non è da sola in grado di convalidare – che l'universo ha un senso e che può, anzi deve, se noi siamo fedeli, pervenire ad una qualche perfezione. Fede nel progresso.

Le sue costruzioni, successivamente. Noi possiamo prospettare, scientificamente, un miglioramento quasi indefinito dell'organismo umano e della società umana. Ma non appena si tratta di materializzare sul piano pratico i nostri sogni, costatiamo che il problema è indeterminato o insolubile, a meno di ammettere, mediante una intuizione parzialmente soprarazionale, le proprietà convergenti del mondo al quale noi apparteniamo. Fede nell'unità.

Ma vi è qualcosa di piú. Se, sotto la pressione dei fatti, ci decidiamo per un ottimismo di unificazione, ci imbattiamo tecnicamente nella necessità di scoprire, oltre all'impeto necessario per avanzare, e oltre all'obiettivo particolare che deve orientare il nostro cammino, l'elemento che lega, il cemento speciale che associerà vital-

mente le nostre esistenze senza falsarle e senza diminuirle. Fede in un Centro di personalità sommamente attraente.

Insomma, non appena la scienza supera lo stadio inferiore e preliminare delle indagini analitiche e passa alla sintesi – una sintesi che culmina naturalmente nella realizzazione di un qualche stato superiore dell'umanità –, si trova subito nella necessità di fare anticipazioni e di puntare sul futuro e sul Tutto: ma, di colpo, supera se stessa ed emerge nell'opzione e nell'adorazione.

Renan ed il XIX secolo non sbagliavano dunque quando parlavano di una religione della scienza. Il loro errore è stato quello di non vedere che il loro culto dell'umanità implicava la reintegrazione, in forma rinnovata, delle stesse forze spirituali che pretendevano di eliminare.

Quando, nell'universo mobile al quale ci siamo testé risvegliati, noi guardiamo le serie temporali e spaziali divergere e snodarsi attorno a noi e dietro di noi come le falde di un cono, forse ci muoviamo ancora nell'ambito della scienza pura. Ma quando ci volgiamo verso la cima, verso la totalità e verso l'avvenire, veniamo necessariamente a trovarci anche nell'ambito della religione.

Religione e scienza: i due aspetti o le due fasi connesse di uno stesso stato completo di conoscenza, l'unico che possa abbracciare il passato e il futuro dell'evoluzione, per contemplarli, misurarli, perfezionarli.

Nel mutuo rafforzamento di queste due potenze tuttora antagoniste, nel congiungimento di Ragione e di Mi-

stica, lo spirito umano, per la stessa natura del suo sviluppo, è destinato a giungere sino all'estremo della sua penetrazione ed al massimo della sua forza viva.

3
IL TERMINE

Sempre procedendo nelle tre direzioni che abbiamo or ora indicato, e disponendo dell'enorme durata che ancora le resta di vita, l'umanità ha davanti a sé possibilità immense.

Sino all'uomo, la vita, rapidamente arrestata e divisa in compartimenti dalle specializzazioni in cui era costretta a modellarsi per agire, si fermava e si disperdeva ad ogni nuovo balzo in avanti. Dopo il passo della riflessione, grazie alle sorprendenti proprietà dell'«artificiale» che, separando lo strumento dall'organo, permette allo stesso essere di intensificare e di variare indefinitamente le modalità della sua azione senza nulla perdere della sua libertà, grazie anche al prodigioso potere che il pensiero ha di riavvicinare e di combinare in uno stesso sforzo cosciente tutte le particelle umane, noi siamo entrati in una fase completamente nuova della evoluzione. In realtà, se lo studio del passato ci rende possibile un certo apprezzamento delle risorse della materia organizzata allorché si presenta in stato disperso, *non abbiamo ancora alcuna idea della grandezza possibile* degli effetti «noosferici». La risonanza di milioni di vibrazioni umane! Un intero strato di coscienza che preme nello stesso tempo sull'avvenire! Il prodotto collettivo e additivo di un milione di anni di pensiero!... Ab-

biamo mai tentato d'immaginare ciò che queste grandezze rappresentano? [1]

In questa direzione, il piú inatteso è forse ciò che maggiormente dobbiamo attenderci.

Sotto la tensione crescente dello spirito alla superficie del globo, ci si può anzitutto chiedere seriamente se la vita non riuscirà un giorno a forzare ingegnosamente gli sbarramenti della sua prigione terrestre, sia che trovi il mezzo di invadere altri astri inabitati, sia che, avvenimento ancora piú vertiginoso, stabilisca un collegamento psichico con altri focolai di coscienza attraverso lo spazio. L'incontro e la reciproca fecondazione di due Noosfere... Supposizione che in un primo tempo può sembrare insensata, ma che comunque non fa altro che estendere allo psichico una scala di grandezza di cui nessuno ormai pensa di contestare la validità per la materia. La coscienza si costruirebbe in definitiva per sintesi di unità planetarie. Perché no, in un universo la cui unità astrale è la galassia?

[1] Oltre al valore intellettuale delle unità umane isolate bisogna dunque prendere in considerazione l'esaltazione collettiva (per convergenza o risonanza) di queste unità adeguatamente concatenate. Sarebbe difficile dire se sulla terra vi siano ancora degli Aristotile, dei Platone o degli Agostino (come dimostrarlo? e, del resto, perché no?). Ma è chiaro che, appoggiandosi le une alle altre (e cioè in modo di costituire una volta unica o uno specchio unico), le nostre anime moderne vedono e sentono oggi un mondo che (per dimensioni, legami e virtualità) sfuggiva a tutti i grandi uomini del passato. Ora, si oserebbe forse obiettare a questo progresso nella coscienza che non corrisponde ad alcun avanzamento nella struttura profonda dell'essere?

Senza voler per nulla scoraggiare chi avanza queste ipotesi, la cui eventualità, osserviamolo bene, amplierebbe incredibilmente le dimensioni della noogenesi ma senza mutarne per nulla la struttura convergente né pertanto la durata limitata, ritengo tuttavia che la loro probabilità sia troppo debole perché valga la pena di prenderle in seria considerazione.

Straordinaria complessità e sensibilità dell'organismo umano, talmente adattato alle condizioni terrestri che non si vede proprio come potrebbe acclimatarsi su un astro diverso, anche se fosse capace di attraversare gli spazi interplanetari.

Immensità delle durate siderali, talmente vaste che non si riesce a vedere esattamente come in due diverse regioni del cielo potrebbero coesistere e coincidere due pensieri che si trovino in fasi pressoché simili del loro sviluppo.

Per queste due ragioni, tra le altre, io immagino che la nostra Noosfera sia destinata a chiudersi isolatamente su se stessa, e che essa troverà, in una direzione non già spaziale ma psichica, senza dover abbandonare la terra né oltrepassarne i confini, la linea della sua evasione.

Ed ecco riapparire, in modo del tutto naturale, la nozione di cambiamento di stato.

La noogenesi sta salendo continuamente in noi ed attraverso noi. Abbiamo riconosciuto i caratteri principali di questo movimento: riavvicinamento dei grani di pensiero; sintesi d'individui e sintesi di nazioni o di razze; necessità di un focolaio personale autonomo e supremo per legare, senza deformarle, in un'atmosfera di attiva

simpatia, le personalità elementari. Tutto questo, ancora una volta sotto l'effetto combinato di due curvature: la sfericità della terra e la convergenza cosmica dello spirito, conformemente alla legge di complessità e coscienza.

Ebbene, quando, per agglomerazione sufficiente di un numero sufficiente di elementi, questo movimento di natura essenzialmente convergente avrà raggiunto una intensità ed una qualità tali che, per unificarsi oltre, la umanità, *presa nel suo insieme*, dovrà, come già era successo per le forze individuali dell'istinto, riflettersi a sua volta «puntualmente» su se stessa (vale a dire in questo caso, abbandonare il suo supporto organo-planetario per ex-centrarsi sul Centro trascendente della sua crescente concentrazione),[1] allora, per lo spirito della terra, sarà la fine e il coronamento.

La fine del mondo: capovolgimento interno in blocco su se stessa della Noosfera pervenuta simultaneamente all'estremo della sua complessità e della sua centrazione.

La fine del mondo: rovescio di equilibrio che distacca lo spirito, finalmente compiuto, dalla sua matrice materiale per farlo ormai riposare, con tutto il suo peso, su Dio-Omega.

La fine del mondo: punto critico, ad un tempo, di emergenza e di emersione, di maturazione e di evasione.

Circa lo stato fisico e psichico del nostro pianeta al

[1] In altre parole, la storia umana si svilupperebbe tra due punti critici di riflessione: l'uno inferiore e individuale, l'altro superiore e collettivo.

momento della sua maturazione,[1] noi possiamo prospettare due tipi di ipotesi, quasi opposti.

In una prima ipotesi che esprime le speranze verso le quali conviene comunque orientare i nostri sforzi come verso un ideale, sulla terra in procinto di finire, il male raggiungerà un punto minimo. Non avremo piú da temere, nella loro forma acuta, malattia e fame, debellate dalla scienza. E parimente debellati dal senso della terra e dal senso umano, l'odio e le lotte intestine si saranno dileguate sotto i raggi sempre piú caldi di Omega. La convergenza finale si opererebbe allora *nella pace.*[2] Una tale conclusione sarebbe certamente la piú armoniosamente conforme alla teoria.

Ma può anche darsi che, conformemente ad una legge alla quale, in passato, nulla ancora è sfuggito, il male crescendo contemporaneamente al bene, raggiunga un parossismo finale, esso pure, in una forma tipicamente nuova.

Non vi è cima senza abissi.

Immense saranno le potenze liberate nell'umanità dallo stesso gioco interno della sua coesione. Ma questa energia potrebbe operare domani, come ieri ed oggi, in maniera discordante. Sinergia meccanizzante, sotto la

[1] A proposito del grado di « inevitabilità » di questa maturazione di una massa *libera*, vedi piú avanti a p. 423.

[2] E tuttavia, nel contempo, poiché si tratta dell'avvicinarsi di un punto critico, *in uno stato di estrema tensione.* Nulla di comune tra queste prospettive ed i vecchi sogni millenaristi di un periodo terrestre paradisiaco alla fine dei tempi.

forza brutale? O sinergia nella simpatia? L'uomo che cercherebbe di compiersi collettivamente su se stesso? O personalmente in un Qualcuno piú grande di lui? Rifiuto od accettazione di Omega?... Un conflitto può sorgere. In questo caso, nel corso e in virtú dello stesso processo che la raduna, la Noosfera, giunta al suo punto di unificazione si scinderebbe in due zone, rispettivamente attratte da due poli antagonisti di adorazione. Il pensiero non sarebbe mai completamente unificato quaggiú. L'amore universale non vivificherebbe e non separerebbe alfine, per consumarla, che una frazione della Noosfera, quella che si deciderà a «fare il passo» fuori di se stessa per penetrare nell'Altro. *Per l'ultima volta, ancora la ramificazione.*

In questa seconda ipotesi, piú conforme alle tradizioni apocalittiche, tre curve forse salirebbero contemporaneamente verso l'avvenire attorno a noi: riduzione inevitabile delle possibilità organiche della terra; scisma interno della coscienza, sempre piú divisa tra due ideali evolutivi opposti; attrazione positiva del Centro dei centri nel cuore di coloro che si volgeranno verso di Lui. E la storia della terra finirebbe nel triplice punto in cui, grazie ad una coincidenza assai conforme alle modalità della vita, queste tre curve si incontrerebbero e raggiungerebbero, proprio nello stesso momento, il vertice.

Morte del pianeta, materialmente esaurito; scissione interna della Noosfera divisa rispetto alla forma da dare alla propria unità; e simultaneamente, conferendo il suo pieno significato ed il suo pieno valore al fenomeno, liberazione della percentuale di universo che sarà riuscita,

attraverso il tempo, lo spazio ed il male, a sintetizzarsi laboriosamente sino alla fine.

Non già un progresso indefinito – ipotesi che sarebbe in contraddizione con la natura convergente della noogenesi –, ma un'estasi, fuori delle dimensioni e dei quadri dell'universo visibile.

L'estasi nella concordia o l'estasi nella discordia; ma, in un caso come nell'altro, l'estasi per eccesso di tensione interna.

Il solo esito biologico conveniente e concepibile per il fenomeno umano.

...Molti di coloro che avranno tentato di leggere sino alla fine queste pagine chiuderanno il libro, insoddisfatti ed incerti, chiedendosi se li ho guidati lungo la via dei fatti, oppure della mistica o del sogno.

Ma coloro che sentiranno queste esitazioni avranno realmente capito le condizioni salutarmente rigorose che la coerenza dell'universo, ora ammessa da tutti, impone alla nostra ragione? Una macchia che appare su di un film. Un elettroscopio che si scarica improvvisamente. E ce n'è abbastanza perché la fisica si veda costretta a riconoscere nell'atomo l'esistenza di poteri fantastici. Parimenti, se si tenta d'inquadrare l'uomo, corpo ed anima, nel mondo sperimentale, si è costretti a ridimensionare totalmente, alla sua misura, gli strati del tempo e dello spazio.

Per far un posto al pensiero nel mondo, ho dovuto dotare la materia di una interiorità, immaginare un'ener-

getica dello spirito, concepire in senso opposto all'entropia una noogenesi ascendente, dare un senso, una freccia e dei punti critici all'evoluzione, far sí che, alla fine, tutte le cose si ripieghino in Qualcuno.

In questa riorganizzazione dei valori, ho forse potuto sbagliare in molti punti. Altri cerchino di far meglio. Il mio unico desiderio è di aver fatto sentire, assieme alla realtà, alla difficoltà ed all'urgenza del problema, l'ordine di grandezza e la forma ai quali non può sfuggire la soluzione.

L'unico universo capace di contenere la persona umana è un universo irreversibilmente personalizzante.

EPILOGO

La vita riflessa non può continuare a progredire, sia nel gioco delle sue attività elementari che può essere messo in moto solo dalla speranza di un qualche Indistruttibile, che in quello delle sue attività collettive che esigono, per unirsi, l'azione di un amore dominatore, a meno che non veda brillare sopra di sé un polo supremo di attrazione e di consistenza. Né individualmente, né socialmente la Noosfera, per la sua stessa struttura, potrebbe costituirsi altrimenti che sotto l'influenza di un Centro Omega.

Ecco il postulato al quale ci ha logicamente condotti l'applicazione integrale all'uomo delle leggi sperimentali dell'evoluzione.

Ma chi non vede la possibile, anzi la probabile ripercussione sull'esperienza di questa conclusione, che è puramente teorica in prima approssimazione?

Se Omega fosse soltanto il focolaio, remoto e ideale, destinato ad emergere, alla fine dei tempi, dalla convergenza delle coscienze terrestri, nulla, all'infuori di questa stessa convergenza, sarebbe in grado, per ora, di rive-

larlo al nostro sguardo. Nell'ora in cui viviamo, nessuna altra energia di natura personale sarebbe riconoscibile sulla terra all'infuori di quella rappresentata dalla somma delle persone umane.

Se invece, come abbiamo ammesso, Omega *esiste già* attualmente ed opera nel piú intimo della massa pensante, sembra allora inevitabile che qualche indizio manifesti sin d'ora la sua esistenza alla nostra osservazione. È ovvio che, per animare l'evoluzione nei suoi stadi inferiori, il Polo cosciente del mondo non poteva agire che sotto il velame della biologia, e cioè in forma impersonale. Sulla cosa pensante che siamo diventati mediante l'ominizzazione, gli è ormai possibile irradiare come un Centro su altri centri, *in modo personale*. Sarebbe verosimile che non lo facesse?

O tutta la costruzione del mondo che ho presentato in queste pagine è null'altro che una vana ideologia, oppure, da una qualche parte, attorno a noi, sotto una forma o sotto un'altra, un qualche eccesso di energia personale, extra-umana, deve apparire e rivelare la grande Presenza... se sappiamo osservare attentamente.

Ed a questo punto si scopre l'importanza, per la scienza, del fenomeno cristiano.

Il fenomeno cristiano.

Al termine di uno studio sul fenomeno umano, tale espressione non è scelta a caso, o per semplice simmetria di parole. Ma cerca di definire senza equivoci lo spirito nel quale voglio esprimermi.

Si potrebbe sospettare che, vivendo nel cuore del cristianesimo, io volessi introdurne artificiosamente una

apologia. Ora, anche in questo caso, e per quanto un uomo possa separare in se stesso diversi piani di conoscenza, non è il credente convinto bensí il naturalista che parla e che chiede di essere ascoltato.

Il fatto cristiano è davanti a noi. Occupa il suo posto in seno alle altre realtà del mondo.

Io vorrei ora riuscire a dimostrare come, in primo luogo, per l'essenza del suo credo, in seguito per il suo valore esistenziale, ed infine per la sua straordinaria capacità di sviluppo, il cristianesimo sembri, a mio parere, portare alle prospettive di un universo dominato da energie di natura personale, la conferma cruciale di cui noi abbiamo bisogno.

1
ESSENZA DEL CREDO CRISTIANO

A coloro che lo conoscono solo dall'esterno, il cristianesimo appare come una selva talmente folta da scoraggiare chi volesse addentrarvisi. In realtà, considerato nelle sue linee principali, esso contiene una soluzione del mondo estremamente semplice e di una sorprendente arditezza.

Al centro s'impone l'affermazione intransigente di un Dio personale, in modo cosí apparente da sconcertarci: Dio-Provvidenza, che guida l'universo con sollecitudine, e Dio-Rivelatore, che si comunica all'uomo sul piano ed attraverso le vie dell'intelligenza. Non mi sarà difficile, dopo tutto ciò che ha detto, far sentire tra breve il valore e l'attualità di questo personalismo tenace, considerato ancora, non molto tempo fa, come superato e con-

dannato. Ciò che importa qui è di sottolineare come tale atteggiamento faccia posto e si unisca senza sforzo, nel cuore dei fedeli, a quanto vi è di grande e di sano nell'Universale.

Considerato nella sua fase giudaica, il cristianesimo ha potuto ritenersi religione particolare di un popolo. Piú tardi, sottoposto alle condizioni generali della conoscenza umana, ha potuto immaginarsi il mondo circostante assai piú piccolo di quanto non fosse. Per lo meno, appena costituito, ha sempre tentato di inglobare nelle sue costruzioni e nelle sue conquiste la totalità del sistema che riusciva a rappresentarsi.

Personalismo ed universalismo.

Sotto quale forma queste due caratteristiche hanno trovato il mezzo di unirsi nella sua teologia?

Per ragioni di praticità, e forse anche per timidezza intellettuale, la Città di Dio è troppo sovente descritta, nei libri di spiritualità, in termini convenzionali e puramente morali. Dio e il mondo che Egli governa: una vasta associazione di essenza giuridica concepita sul modello di una famiglia o di un governo. Ben altra è la prospettiva di fondo alla quale si alimenta e dalla quale scaturisce sin dalle origini la linfa cristiana. Per un falso evangelismo, si crede spesso di onorare il cristianesimo riducendolo ad una qualche dolce filantropia. Significa capir nulla dei suoi «misteri» non vedervi la piú realistica e la piú cosmica delle fedi e delle speranze. Una grande famiglia, il regno di Dio? Sí, in un certo senso. Ma anche, in un altro senso, una prodigiosa operazione biologica, quella dell'Incarnazione redentrice.

Creare, completare e purificare il mondo, come già leggiamo negli scritti di Paolo e di Giovanni, ha per Dio il significato di unificarlo unendolo organicamente a sé.[1] Ora, come procede per unificarlo? Si immerge parzialmente nelle cose, si fa «elemento» e, successivamente, grazie al punto di appoggio trovato interiormente nel cuore della materia, assume la direzione e si mette alla testa di ciò che noi, ora, chiamiamo l'evoluzione. Principio di universale vitalità, il Cristo, per il fatto di essere sorto uomo tra gli uomini, si è messo in posizione di poter piegare – e da sempre sta difatti piegando – sotto il suo dominio, epurandola, dirigendola e superanimandola, l'ascesa generale delle coscienze nella quale si è inserito. Mediante una perenne azione di comunione e di sublimazione, Egli si aggrega l'intero psichismo della terra. E allorché avrà in questo modo radunato tutto e trasformato tutto, raggiungerà in un gesto finale il Focolaio divino dal quale non è mai uscito, e si racchiuderà cosí su se stesso e sulla sua conquista. E allora, dice San Paolo «non ci sarà piú che Dio, tutto in tutti». Forma superiore di «panteismo», in verità,[2] senza traccia avvelenata di mescolanza né di annientamento. Attesa di perfetta unità, nella quale, per il fatto stesso della propria immersione, ogni elemento troverà, contemporaneamente all'universo, la sua consumazione.

L'univèrso che si compie in una sintesi di centri, in

[1] Già secondo il pensiero greco — anzi secondo ogni pensiero — « essere » e « essere uno » non è forse la stessa, identica cosa?
[2] « *En pâsi panta Theos.* »

perfetta conformità con le leggi dell'unione. Dio, Centro di centri. In questa visione culmina il dogma cristiano. Ciò s'inquadra cosí esattamente e cosí bene con il Punto Omega che probabilmente non avrei mai osato prospettarne o formularne razionalmente l'ipotesi se, nella mia coscienza di credente, io non ne avessi trovato, non solo il modello speculativo, ma la realtà vivente.

2
VALORE ESISTENZIALE

È relativamente facile costruire una teoria del mondo. Ma forzare artificialmente la nascita di una religione supera le possibilità individuali. Platone, Spinoza, Hegel hanno potuto sviluppare prospettive che gareggiano per ampiezza con quelle dell'Incarnazione. E tuttavia nessuna di queste metafisiche è riuscita a superare i limiti dell'ideologia. L'una dopo l'altra, forse sono state capaci di illuminare gli spiriti, ma senza riuscire mai a generare la vita. Ciò che, per il «naturalista», costituisce la importanza e l'enigma del fenomeno cristiano, è il suo valore esistenziale e la sua realtà.

Il cristianesimo è una realtà in primo luogo per l'ampiezza spontanea del movimento che è riuscito a creare nell'umanità. Rivolgendosi a tutto l'uomo ed a tutte le classi di uomini, esso ha di colpo preso posto tra le correnti piú vigorose e piú feconde sinora registrate dalla storia della Noosfera. Sia che vi si aderisca, sia che ci si separi da lui, non si può far a meno di riconoscere da per tutto sulla terra moderna il suo segno ed il suo persistente influsso.

Valore quantitativo di vita, certamente, commisurato alla grandezza del suo raggio di azione. Ma soprattutto, devo aggiungere, valore qualitativo che si esprime, come nel caso di ogni progresso biologico, con la apparizione di uno stato di coscienza specificamente nuovo.

Ed io penso qui all'amore cristiano.

L'amore cristiano: cosa incomprensibile per coloro che non lo hanno gustato. Che l'infinito e l'intangibile possano essere amabili; che il cuore umano possa battere per il prossimo con autentica carità: ecco un qualcosa che a molte persone che io conosco sembra semplicemente impossibile, e quasi mostruoso. E tuttavia come dubitare che, fondato o meno su un'illusione, un tale sentimento esista, e che sia persino anormalmente potente?

Basta registrare brutalmente i risultati che questo sentimento produce incessantemente attorno a noi. Non è forse un fatto positivo che, da venti secoli, migliaia di mistici hanno attinto dalla sua fiamma ardori talmente appassionati da lasciare di gran lunga dietro di sé, per intensità e purezza, gli slanci e le devozioni di un qualsiasi amore umano? Non è forse ben reale anche il fatto che, per averlo provato, altre migliaia di uomini e di donne rinunciano ogni giorno ad ogni altra ambizione e ad ogni altra gioia per poter abbandonarvisi laboriosamente sempre di piú? E non è infine un fatto – e questo posso garantirlo io – che, se l'amore di Dio venisse a spegnersi nell'anima dei fedeli, l'enorme edificio di riti, di gerarchie e di dottrine che è rappresentato dal-

la Chiesa ricadrebbe istantaneamente nella polvere dalla quale è uscito?

Francamente, che su di una apprezzabile superficie della terra sia apparsa e si sia sviluppata una zona di pensiero nella quale un vero amore universale, non solo sia stato concepito e predicato, ma si sia rivelato psicologicamente possibile e praticamente operante: ecco per la scienza dell'uomo un fenomeno d'importanza capitale, tanto piú capitale in quanto il movimento, anziché rallentarsi, sembra voler ancora aumentare in velocità ed in intensità.

3
CAPACITÀ DI SVILUPPO

Per la quasi totalità delle vecchie religioni, il rinnovamento delle prospettive cosmiche che caratterizza lo «spirito moderno» ha segnato una crisi dalla quale è possibile prevedere che se ancora non sono morte, piú non si risolleveranno. Strettamente legate a miti insostenibili o bloccate da un mistica basata sul pessimismo o sulla passività, sono nell'impossibilità di adattarsi alle immensità precise e alle esigenze costruttive dello spazio-tempo. Esse non rispondono piú alle condizioni della nostra scienza e della nostra azione.

Ora, sotto l'urto che faceva rapidamente sparire le religioni rivali, il cristianesimo, che si sarebbe potuto credere, a prima vista, esso pure in pericolo, mostra invece tutti i segni di un rimbalzo in avanti. Infatti, per il fatto stesso delle dimensioni assunte, per i nostri occhi, dall'universo, esso si rivela nel medesimo tempo piú vi-

goroso in se stesso e piú necessario al mondo di quanto lo sia stato mai.

Piú vigoroso. Per vivere e per svilupparsi, le prospettive cristiane hanno bisogno di un'atmosfera di grandezza e di collegamento. Piú il mondo sarà vasto, piú le sue connessioni interiori saranno organiche, e piú trionferanno le prospettive dell'Incarnazione. Ecco proprio ciò che i credenti, non senza sorpresa, cominciano a scoprire. Il cristiano, spaventato, per un istante, dall'evoluzione, si accorge ora che quest'ultima gli offre semplicemente un mezzo magnifico per sentirsi maggiormente posseduto da Dio e per darsi piú intensamente a Lui. In una natura la cui essenza appariva pluralistica e statica, il dominio universale del Cristo poteva ancora, a rigore, confondersi con un potere estrinseco e sovrimposto. Quale urgenza, quale intensità l'energia cristica assume invece in un mondo spiritualmente convergente? Se il mondo è convergente, e se il Cristo ne occupa il centro, la cristogenesi di San Paolo e di San Giovanni è null'altro e nulla di meno del prolungamento, ad un tempo atteso e insperato, della noogenesi, nella quale, seconda la nostra esperienza, culmina la cosmogenesi. Il Cristo si ammanta organicamente nella maestà della sua creazione. E, per questo motivo, l'uomo si rivela, senza metafora, capace di subire e di scoprire il suo Dio mediante tutta la lunghezza, tutto lo spessore, tutta la profondità del mondo in movimento.

Poter dire letteralmente a Dio che lo si ama, non soltanto con tutto il corpo, con tutto il cuore, con tutta l'anima, ma con tutto l'universo in via di unificazione,

ecco una preghiera che si può fare solamente nello spazio-tempo.

Piú necessario. Dire che, malgrado tutte le apparenze contrarie, il cristianesimo si acclimata e si sviluppa in un mondo prodigiosamente ampliato dalla scienza, significherebbe vedere soltanto la metà del fenomeno. L'evoluzione infonde in qualche modo un sangue nuovo alle prospettive e alle aspirazioni cristiane. Ma, in compenso, la fede cristiana non è forse destinata – anzi non sta preparandosi – a salvare o addirittura a sostituire la evoluzione?

Ho tentato di dimostrare che non possiamo attenderci alcun progresso sulla terra senza il primato ed il trionfo del Personale sulla vetta dello spirito. Ora, al momento attuale, sulla superficie intera della Noosfera, il cristianesimo rappresenta *l'unica* corrente di pensiero abbastanza audace e abbastanza progressiva per abbracciare praticamente ed efficacemente il mondo in un gesto completo e indefinitamente perfettibile, in cui la fede e la speranza si consumano in una carità. *Solo*, assolutamente solo sulla terra moderna, si mostra capace di sintetizzare, in un unico atto vitale, il Tutto e la Persona. Solo, esso può indurci, non soltanto a servire, ma ad amare il formidabile movimento che ci trascina.

Cosa significa tutto questo se non che il cristianesimo adempie tutte le condizioni che abbiamo il diritto di attenderci da un religione dell'avvenire e che pertanto, attraverso il cristianesimo passa ormai, realmente, come esso pretende, l'asse principale dell'evoluzione?

Ed ora riassumiamo la situazione.

1. Considerato obiettivamente, a titolo di fenomeno, il movimento cristiano, per le sue radici che affondano nel passato e per i suoi incessanti sviluppi, presenta tutte le caratteristiche di *un phylum*.
2. Inserito in un'evoluzione interpretata come una ascesa di coscienza, questo phylum, orientato com'è verso una sintesi basata sull'amore, progredisce esattamente nella direzione ipotizzata per la *freccia* della biogenesi.
3. Nello slancio che guida e sorregge la sua marcia in avanti, questa freccia ascendente implica essenzialmente *la coscienza di trovarsi sin d'ora in relazione* con un Polo spirituale e trascendente di convergenza universale.

Non è forse esattamente la controprova che ci attendevamo per confermare la presenza, in cima al mondo, di ciò che abbiamo chiamato Punto Omega? [1]

Il raggio di sole che penetra le nubi? La riflessione di ciò che è già in alto su ciò che sta ascendendo? La rottura della nostra solitudine? L'influenza percettibile nel nostro mondo di *un altro* e supremo Qualcuno?... Il fenomeno cristiano che sorge nel cuore

[1] O per lo meno, formula piú esatta, « per confermare la presenza, in cima al mondo, di un qualche cosa di ancora piú elevato, nella linea del Punto Omega ». Questo per rispettare la tesi teologica del « soprannaturale », tesi secondo la quale il contatto unificatore abbozzato *hic et nunc* tra Dio e il mondo raggiunge una superintimità e pertanto una supergratuità alla quale l'uomo non poteva pensare né pretendere in virtú delle sole esigenze della sua « natura ».

del fenomeno sociale non sarebbe forse esattamente questo?...

Di fronte ad una cosí perfetta coincidenza, anche se non fossi cristiano ma soltanto uomo di scienza, credo che io mi porrei la domanda.

Pechino, giugno 1938 - giugno 1940

RIASSUNTO O COMMENTO FINALE

L'ESSENZA DEL FENOMENO UMANO

Dall'epoca in cui questo libro è stato scritto, l'intuizione che esso tenta di esprimere non è per nulla mutata in me. Nell'insieme, io continuo oggi a vedere l'uomo esattamente come lo vedevo quando scrivevo queste pagine per la prima volta. E tuttavia questa visione fondamentale non è rimasta – e non poteva rimanere – immobile.

Per approfondimento irresistibile della riflessione, per incorporazione di fatti nuovi ed anche per continua necessità di farmi meglio intendere, da dieci anni a questa parte, mi sono gradualmente apparse certe formulazioni ed articolazioni nuove: esse mirano contemporaneamente a precisare ed a semplificare le linee basilari della mia precedente redazione.

Ritengo pertanto utile di presentare qui, sotto forma di riassunto o di conclusione, questa essenza immutata ma ripensata del «Fenomeno umano». Essa viene formulata mediante le tre seguenti proposizioni concatenate.

1
UN MONDO CHE SI AVVOLGE: O LA LEGGE COSMICA DI COMPLESSITÀ-COSCIENZA

Ci siamo recentemente familiarizzati, alla scuola degli astronomi, con l'idea di un universo che, da qualche miliardo di anni (soltanto!), starebbe espandendosi in galassie a partire da una specie di atomo primordiale. Tale prospettiva di un mondo in stato di espansione è ancora discussa: ma non verrebbe in mente ad alcun fisico di respingerla perché viziata da una qualsiasi filosofia o da un qualsiasi finalismo. Non è male avere sotto gli occhi un esempio del genere per comprendere, nello stesso tempo, l'importanza, i limiti e la perfetta legittimità scientifica dei punti di vista che vengono qui proposti. Nella sua piú pura essenza, la sostanza delle molte pagine precedenti si riduce alla semplice affermazione che, se l'universo ci appare, dal punto di vista siderale, in via di espansione spaziale (dall'infimo all'immenso), del pari, e piú nettamente ancora, esso si presenta a noi, dal punto di vista fisico-chimico, in via di *avvolgimento* organico su se stesso (dall'estremamente semplice all'estremamente complesso): e tale avvolgimento particolare di «complessità» si trova sperimentalmente legato ad un correlativo aumento di interiorizzazione, cioè di psiche o coscienza.

Nello spazio ristretto del nostro pianeta (il solo per ora in cui sia possibile studiare la biologia), la relazione strutturale qui osservata fra complessità e coscienza è sperimentalmente incontestabile e nota da sempre. Ciò che rappresenta l'originalità della posizione adottata in

questo libro è il fatto di porre questo presupposto: la proprietà particolare, posseduta dalle sostanze terrestri, di vitalizzarsi sempre di piú man mano che sempre maggiormente si complicano, non è che la manifestazione e l'espressione locale di una deriva altrettanto universale (e probabilmente ancora piú significativa) di quelle, già identificate dalla fisica, che spingono gli strati cosmici, oltreché ad espandersi esplosivamente come un'onda, a condensarsi corpuscolarmente sotto l'effetto delle forze elettromagnetiche e gravitazionali, oppure a dematerializzarsi per irradiazione. Queste varie derive sono probabilmente (un giorno potremo riconoscerlo) strettamente correlate tra loro.

Se cosí è, ne consegue che la coscienza, definita sperimentalmente come l'effetto specifico della complessità organizzata, supera di molto lo spazio, oltremodo ristretto, entro il quale i nostri occhi riescono a distinguerla direttamente.

Da una parte, in effetti, persino laddove valori piccolissimi, o medi, di complessità rendono la coscienza rigorosamente impercettibile (cioè a partire e al di sotto delle grandissime molecole), siamo logicamente indotti ad ipotizzare, in ogni corpuscolo, l'esistenza rudimentale (allo stato di un qualcosa di infinitamente piccolo, cioè di un qualcosa di infinitamente diffuso) di una certa quale psiche, esattamente come il fisico ammette, e potrebbe calcolare, i cambiamenti di massa (del tutto impercettibili ad un'esperienza diretta) che si producono nel caso dei movimenti lenti.

D'altro lato, quando nel mondo, in seguito a svariate

circostanze fisiche (temperatura, gravità...), la complessità non riesce a raggiungere valori che permetterebbero ad una irradiazione di coscienza di influenzare i nostri occhi, noi ci sentiamo spinti a ritenere che, se le condizioni diventassero favorevoli, l'avvolgimento, arrestato per un momento, riprenderebbe subito la sua marcia in avanti.

L'universo, ripeto, osservato secondo l'asse delle complessità, nella sua totalità come in ciascuno dei suoi punti, è in una continua tensione di ripiegamento organico su se stesso e quindi d'interiorizzazione. Ciò significa che, per la scienza, la vita è da sempre e da per tutto in stato di pressione; e che ove sia pervenuta ad aprirsi un varco abbastanza ampio, niente piú riuscirebbe ad impedirle di spingere sino all'estremo il processo dal quale è nata.

Secondo me, è necessario porsi in tale ambiente cosmico attivamente convergente, se si vuole far apparire il fenomeno umano in tutto il suo rilievo e spiegarlo in modo pienamente coerente.

2
LA PRIMA APPARIZIONE DELL'UOMO O IL PASSO INDIVIDUALE DELLA RIFLESSIONE

L'universo in via di avvolgimento, considerato nelle sue zone preriflesse,[1] per poter superare l'improbabilità di forme di organizzazione che portano ad unità di tipo piú complesso, progredisce lentamente, attraverso miliardi e miliardi di tentativi. È proprio questo processo «a tentoni», correlato al duplice meccanismo della riproduzione e dell'eredità (il quale permette di immagazzinare e di migliorare additivamente – senza diminuzione, e persino con accrescimento del numero degli individui impegnati – le combinazioni favorevoli non appena siano state raggiunte) che dà origine allo straordinario raggruppamento di stirpi viventi costituenti ciò che piú sopra ho chiamato «l'albero della vita» – che si potrebbe altrettanto bene paragonare ad uno spettro di dispersione in cui ogni lunghezza d'onda corrisponde ad una sfumatura particolare di coscienza o di istinto.

Osservati sotto una certa visuale, i diversi raggi di questo ventaglio psichico possono sembrare, e sono spesso considerati dalla scienza, vitalmente equivalenti: tanti istinti, altrettante soluzioni, ugualmente valide e non paragonabili tra loro, di uno stesso problema. Una seconda originalità della mia posizione rispetto al «*fenomeno umano*», oltre a quella di considerare la vita come una

[1] A partire dalla riflessione, il gioco delle combinazioni « pianificate » o « inventate » si aggiunge a quello delle combinazioni fortuitamente « incontrate » ed in qualche misura lo sostituisce.

funzione universale di ordine cosmico, consiste nell'attribuire il valore di «soglia», ossia di cambiamento di stato, all'apparizione, nella stirpe umana, del potere di *riflessione*. Affermazione per nulla gratuita (ben lungi da questo!), né fondata inizialmente su alcuna metafisica del pensiero. Ma opzione sperimentalmente appoggiata, al fatto, stranamente sottovalutato, che a partire dal «passo della riflessione», noi accediamo veramente ad una nuova forma di biologia [1] caratterizzata, fra altre particolarità, dalle seguenti proprietà:

a) Emergenza decisiva, nella vita individuale, dei fattori organizzativi interni (invenzione) al di sopra dei fattori organizzativi esterni (gioco delle possibilità utilizzate).

b) Apparizione ugualmente decisiva, fra elementi, di vere forze di avvicinamento o di allontanamento (simpatia e antipatia) che sostituiscono le pseudo-attrazioni e pseudo-repulsioni della previta o della vita inferiore, riferibili, sembra, le une e le altre, a semplici reazioni alle rispettive curvature dello spazio-tempo e della biosfera.

c) Risveglio, infine, nella coscienza di ciascun elemento in particolare (a seguito della sua nuova rivoluzionaria attitudine a prevedere l'avvenire) di un'esigenza di «Su-

[1] Esattamente come muta la fisica (per apparizione e predominio di certi termini nuovi) quando dal medio si passa all'immenso, o invece all'estremamente piccolo. Lo si dimentica troppo spesso: deve esservi, e vi è, una biologia speciale degli « infinitamente complessi ».

pervita illimitata». Cioè il passaggio, per la vita, da uno stato di irreversibilità relativa (impossibilità per l'avvolgimento cosmico di arrestarsi, una volta iniziato) allo stato d'irreversibilità assoluta (incompatibilità dinamica radicale tra una prospettiva sicura di morte totale e la continuazione di un'evoluzione divenuta riflessa).

Queste varie proprietà conferiscono al gruppo zoologico che le possiede una superiorità, non soltanto quantitativa e numerica ma funzionale e vitale, indiscutibile; indiscutibile, ripeto: purché ci si decida ad applicare sino alle sue estreme conseguenze, senza deflettere, la legge sperimentale di complessità-coscienza all'evoluzione globale dell'intero gruppo.

3
IL FENOMENO SOCIALE O L'ASCESA VERSO UN PASSO COLLETTIVO DELLA RIFLESSIONE

Abbiamo visto come, da un punto di vista strettamente descrittivo, l'uomo non rappresenti originariamente che una tra le innumerevoli nervature che costituiscono il ventaglio, ad un tempo anatomico e psichico, della vita. Ma poiché questa nervatura – o se si preferisce questo raggio – è riuscito, solo tra tutti, grazie ad una posizione o ad una struttura privilegiata, ad emergere fuori dell'istinto nel pensiero, esso si mostra capace, all'interno di tale settore ancora interamente libero del mondo, di espandersi a sua volta, determinando uno spettro di secondo ordine: l'immensa varietà dei tipi antropologici che conosciamo. Osserviamo questo secondo venta-

glio. Per la stessa forma particolare di cosmogenesi da noi adottata in queste pagine, il problema posto dalla nostra esistenza alla nostra scienza, è ovviamente il seguente: «In quale misura, ed eventualmente sotto quale forma, lo strato umano obbedisce ancora (o sfugge) alle forze di avvolgimento cosmico che lo hanno fatto nascere?»

La risposta a tale domanda, vitale per la nostra condotta, dipende interamente dall'idea che ci facciamo (o meglio dall'idea che dobbiamo farci) della natura del fenomeno sociale, quale si rivela oggi attorno a noi, e cioè in piena espansione.

Per abitudine intellettuale (ed anche perché ci è positivamente difficile dominare un processo in seno al quale siamo immersi) l'autorganizzazione della miriade umana su se stessa, in continua ascesa, è ancora considerata (il piú delle volte) un processo giuridico e accidentale, che presenta solo un'analogia superficiale, «estrinseca», con le costruzioni della biologia. Tacitamente si ammette che, dal momento della sua apparizione, l'umanità continua a moltiplicarsi: il che, certo, la costringe a scoprire, per i suoi membri, tipi di organizzazione sempre piú complessi. Ma non confondiamo questi *modus vivendi* con un vero e proprio progresso ontologico. Evolutivamente, da molto tempo, l'uomo non si muove piú – ammesso che si sia mosso...

Ora, è proprio su questo punto che io, nella mia qualità di uomo di scienza, ritengo di dover fare atto di opposizione, e di protesta.

In noi, uomini – sostiene ancora una certa forma di

senso comune –,[1] l'evoluzione biologica ha raggiunto il vertice. Nel riflettersi su se stessa, la vita sarebbe diventata immobile. Ma non si dovrebbe forse dire che essa, invece, rimbalza in avanti? Osserviamo piuttosto il modo con cui, piú l'umanità organizza tecnicamente la sua moltitudine, e piú in essa, *pari passu*, crescono tensione psichica, coscienza del tempo e dello spazio, gusto e capacità di scoprire. Questo grande avvenimento ci pare senza mistero. E tuttavia, in questa associazione rivelatrice dell'organizzazione tecnica e della concentrazione psichica, come non riconoscere ancora all'opera (sebbene con proporzioni e ad una profondità sinora mai raggiunte) la grande forza di sempre – la stessa che ci ha fatti? Come non vedere che, dopo aver avvolto individualmente ciascuno su se stesso – voi e io –, è sempre lo stesso ciclone (ma alla scala sociale, questa volta) che continua la sua marcia sopra le nostre teste, rinserrandoci tutti assieme in una stretta che tende a perfezionare ogni uomo legandolo organicamente a tutti gli altri uomini riuniti?

«Mediante la socializzazione umana, il cui effetto specifico è quello di far ripiegare su di sé il fascio intero delle scaglie e delle fibre riflesse della terra, l'asse stesso del vortice cosmico d'interiorizzazione continua la sua corsa.» Sostituendo i due postulati preliminari piú sopra definiti (l'uno relativo al primato della vita nel-

[1] Lo stesso « senso comune », osserviamolo, che è stato recentemente, su tanti punti, rettificato, senza appello, dalla fisica.

l'universo, l'altro al primato della riflessione nella vita) e prolungandoli, si rivela l'essenza della terza opzione – la piú decisiva di tutte – che precisa e chiarisce definitivamente la mia posizione scientifica di fronte al fenomeno umano.

Non è questa la sede per mostrare nei dettagli con quale facilità e quale coerenza questa interpretazione organicistica del fatto sociale spieghi (e persino, in certe direzioni, permetta di prevedere) il cammino della storia. Notiamo soltanto che se, al di là dell'ominizzazione elementare culminante in ogni individuo, si sta sviluppando realmente al di sopra di noi un'altra ominizzazione, collettiva quest'ultima, e alla misura della specie – allora è pacifico costatare che, parallelamente alla socializzazione dell'umanità, si esaltano sulla terra le tre proprietà psicobiologiche inizialmente definite (vedi sopra) dal passo individuale della riflessione.

a) Potere d'invenzione, anzitutto, cosí rapidamente intensificato nei giorni nostri dal coordinamento razionalizzato di tutte le forze della ricerca che è diventato sin d'ora possibile parlare (come dicevo poc'anzi) di un rimbalzo umano dell'evoluzione.

b) Capacità di attrazione (o di repulsione), successivamente, che si esercita ancora in modo caotico attraverso il mondo, ma in cosí rapida ascesa attorno a noi che l'economico (checché se ne dica) rischia di contare ben poco domani di fronte all'ideologico ed al passionale nell'organizzazione della terra.

c) Infine e soprattutto, esigenza d'irreversibilità, che esce dalla zona ancora un po' esitante delle aspirazioni

individuali per esprimersi categoricamente nella coscienza e con la voce della specie. Categoricamente, ripeto: nel senso che se un uomo isolato può giungere sino ad immaginare che gli sia possibile, fisicamente ed anche moralmente, prospettare la sua completa soppressione, l'umanità, da parte sua, comincia a rendersi conto che, di fronte ad un totale annientamento (o semplicemente ad una insufficiente preservazione) del frutto del suo lavoro evolutivo, non le resterebbe altro che scioperare. Lo sforzo per spingere innanzi la terra si fa troppo gravoso e minaccia di durare troppo a lungo perché lo accettiamo ancora, a meno di avere la certezza che lavoriamo nell'incorruttibile.

Questi vari indizi riuniti, e con essi molti altri, mi sembrano costituire una prova scientifica seria che (conformemente alla legge universale di centro-complessità) il gruppo zoologico umano – anziché andare, da un punto di vista biologico, per eccesso d'individualismo, verso stati di crescente granulazione – od orientarsi (mediante l'astronautica) verso una fuga dinanzi alla morte, forzando l'espansione siderale –, o piú semplicemente declinare verso una catastrofe o verso la senescenza, si dirige in realtà, per organizzazione e convergenza planetaria di tutte le riflessioni elementari terrestri, verso un secondo punto critico di riflessione, collettivo e superiore. Punto oltre il quale (precisamente perché è critico) non possiamo direttamente vedere nulla; ma punto attraverso il quale possiamo pronosticare (come l'ho dimostrato) il contatto tra il pensiero nato dall'avvolgimento su se stessa della stoffa delle cose, ed un focolaio tra-

scendente «Omega», principio di irreversibilità, principio motore e principio collettore di questo avvolgimento.

Per terminare, devo soltanto precisare il mio pensiero su tre punti che di solito presentano difficoltà per i miei lettori. Essi sono:
a) Quale posto è lasciato alla libertà (e pertanto ad una possibilità di scacco del mondo)? b) Quale valore è conferito allo spirito (rispetto alla materia)? e, c) Quale distinzione sussiste tra Dio e il mondo, nella teoria dell'avvolgimento cosmico?
a) Per ciò che riguarda le probabilità di successo della cosmogenesi – insisto su questo punto –, dalla posizione qui adottata non consegue affatto che la riuscita finale dell'ominizzazione sia necessaria, fatale, assicurata. Certamente, le forze «noogeniche» di compressione, di organizzazione e di interiorizzazione sotto la cui azione si attua la sintesi biologica della riflessione non allentano in alcun momento la loro pressione sulla stoffa umana: donde la possibilità, segnalata in precedenza, di prevedere con certezza – *se tutto va bene* – alcune direzioni precise dell'avvenire.[1] Ma non dimentichiamo che, per natura intrinseca, l'organizzazione dei grandi complessi (cioè di stati sempre piú improbabili – seppure tra loro concatenati) non si opera nell'universo (e piú special-

[1] Questa, per esempio, che niente potrebbe fermare l'uomo nella sua marcia verso l'unificazione sociale, verso lo sviluppo (liberatore per lo spirito) della macchina e degli automatismi, verso il « tentare tutto » ed il « pensare tutto » sino in fondo.

mente nel caso dell'uomo) che secondo due metodi connessi: 1. utilizzazione «a tentoni» dei casi favorevoli (provocati, nel loro apparire, dal gioco dei grandi numeri), e 2. in una seconda fase, invenzione riflessa. Ciò significa che l'energia cosmica di avvolgimento, per quanto persistente ed imperiosa sia nella propria azione, si trova intrinsecamente gravata, nei suoi effetti, da due incertezze legate al duplice gioco – alla base, delle possibilità – in cima, delle libertà. Osserviamo tuttavia che, nel caso dei vastissimi complessi (qual è precisamente quello rappresentato dalla massa umana), il processo tende a «rendersi infallibile» poiché le possibilità di successo crescono dalla parte della casualità, mentre le probabilità di rifiuto o di errore diminuiscono dal lato delle libertà, con la moltiplicazione degli elementi impegnati.[1]

b) Per ciò che riguarda il valore dello spirito, farò osservare che, dal punto di vista fenomenologico al quale sistematicamente mi limito, materia e spirito non si presentano come «cose» o «nature», ma come semplici *variabili* connesse, delle quali si tratta di determinare, non l'essenza segreta ma la curva in funzione dello spazio e del tempo. E ricordo che, a questo livello di «riflessione», la «coscienza» si presenta, e dev'essere trattata, non

[1] È interessante notare che, per un credente cristiano, il successo finale dell'ominizzazione (e pertanto dell'avvolgimento cosmico) è positivamente garantito dalla virtú « risuscitante » del Dio incarnato nella sua creazione. Ma a questo punto abbiamo già abbandonato il piano del fenomeno.

già come una specie di entità particolare e autosussistente, ma come un «effetto», anzi come l'«effetto specifico» della complessità.

Ora, entro questi limiti, e per quanto modesti essi siano, qualche cosa di molto importante mi sembra fornito dall'esperienza a favore delle speculazioni della metafisica.

Da una parte, se si ammette la trasposizione piú sopra indicata della nozione di coscienza, nulla c'impedisce piú (al contrario) – l'abbiamo visto – di prolungare verso la base, nella direzione delle minime complessità, sotto forma invisibile, lo spettro dell'«interno delle cose»: il che significa che lo «psichico», a diversi gradi di concentrazione, si rivela soggiacente alla totalità del fenomeno.

E d'altro lato, seguito verso l'alto, nella direzione dei grandissimi complessi, lo stesso «psichico», a partire dal momento in cui diventa per noi percettibile negli esseri, manifesta, rispetto alla sua matrice di «complessità», una tendenza crescente all'autocontrollo e all'autonomia. Alle origini della vita, sembra che, in ogni elemento individuale, il focolaio di organizzazione (F 1) generi e controlli il connesso focolaio di coscienza (F 2). Ma verso l'alto, l'equilibrio si capovolge. Anzitutto, molto nettamente, a partire dal «passo individuale della riflessione» (se non già prima!), F 2 comincia a prendere in mano (per «invenzione») i progressi di F 1. Poi, salendo ancora, e cioè nelle vicinanze (ipotizzate) della riflessione collettiva, F 2 mostra di voler dissociarsi dal suo quadro tempo-spaziale per congiungersi con il Focolaio uni-

versale e supremo Omega. Dopo l'emergenza, l'emersione! Nelle prospettive dell'avvolgimento cosmico, non soltanto la coscienza diventa coestensiva all'universo, ma l'universo acquista equilibrio e consistenza, sotto forma di pensiero, in un Polo d'interiorizzazione supremo.

Quale migliore base sperimentale per fondare metafisicamente il primato dello spirito?

c) E in ultimo, per finirla e finirla veramente, con i timori di «panteismo» costantemente sollevati da certi sostenitori dello spiritualismo tradizionale a proposito dell'evoluzione, come non vedere che, nel caso di un *universo convergente*, quale è stato da me presentato, il Centro universale di unificazione (precisamente per adempiere la sua funzione motrice, collettrice e stabilizzatrice) – anziché nascere dalla fusione e dalla confusione dei centri elementari che Egli raduna – deve essere concepito [1] come preesistente e trascendente? «Panteismo» ben reale, se si vuole (nel senso etimologico della parola) ma panteismo assolutamente legittimo: se, in fin dei conti, i centri riflessi del mondo non costituiscono effettivamente altro che «uno con Dio», tale stato si ottiene, non per identificazione (Dio che diventa tutto), ma per azione differenziante e comunicante dell'amore (Dio tutto *in tutti*), – il che è essenzialmente ortodosso e cristiano.

[1] Come ho già sovrabbondantemente spiegato: vedi pp. 360 e 399.

APPENDICE

ALCUNE OSSERVAZIONI SUL POSTO E L'IMPORTANZA DEL MALE IN UN MONDO IN EVOLUZIONE

Nel corso dei lunghi sviluppi che precedono, un dato particolare avrà forse incuriosito, o addirittura scandalizzato, il lettore. Se non sbaglio, in nessun luogo la parola «dolore» o «colpa» è stata pronunciata. Ciò vorrebbe forse significare che, in base al punto di vista da me scelto, il male e la sua problematica svaniscono o non contano piú nella struttura del mondo? E, in questo caso, il quadro dell'universo che è stato testé presentato non è forse un quadro semplificato, e persino truccato?

Al rimprovero, molto spesso sentito, di ottimismo ingenuo od esagerato, la mia risposta (o se si vuole la mia scusa) è che, avendo di mira con quest'opera unicamente di far apparire *l'essenza positiva* del processo biologico di ominizzazione, non ho ritenuto necessario – e ciò per ragioni di chiarezza e di semplicità – di presentare il negativo dell'immagine che proiettavo. A quale scopo richiamare l'attenzione sulle ombre del paesaggio, o insistere sulla profondità degli abissi che separano le cime? Non erano forse abbastanza visibili, questi come quelle? Ma ciò che non ho detto, supponevo lo si vedesse. Signi-

ficherebbe dunque non aver nulla compreso della visione qui proposta il ricercarvi una specie di idillio umano al posto del dramma cosmico che ho voluto evocare.

Mi obiettate che il male non è per cosí dire menzionato nel mio libro. Esplicitamente, può darsi. Ma questo male, non sorge forse, in modo irrestistibile e multiforme, attraverso tutti i pori, tutte le giunture, tutte le articolazioni del sistema in cui mi sono posto?

Male di disordine e d'insuccesso, in primo luogo. Anche nelle sue zone riflesse, lo abbiamo visto, il mondo procede mediante il caso e la ricerca a tentoni. Ora, già per questa sola ragione, sino nella sfera umana (quella tuttavia in cui il caso è maggiormente controllato) quanti scacchi per un solo successo, quante miserie per un solo momento di felicità, quanti peccati per un solo santo... Dapprima, semplice in-organizzazione o disorganizzazione fisica, a livello della materia; ma ben presto ecco la sofferenza, incrostata nella carne sensibile; e piú sopra ancora, la malvagità o la tortura dello spirito che si analizza e che sceglie. Statisticamente, a tutti i gradi della evoluzione, sempre e da per tutto, vi è il male che nasce e rinasce, implacabilmente, in noi e attorno a noi! *Necessarium est ut scandala eveniant.* Cosí esige, senza ricorso possibile, il gioco dei grandi numeri in seno ad una moltitudine in via di organizzazione.

Male di decomposizione, successivamente: semplice forma del precedente, nel senso che malattia e corruzione sono sempre il risultato di un qualche caso sfortunato. Ma, bisogna aggiungere subito, forma aggravata e doppiamente fatale, nella misura in cui la morte è divenuta

per il vivente la condizione regolare, indispensabile della sostituzione degli individui gli uni agli altri lungo uno stesso phylum: la morte, ingranaggio essenziale del meccanismo e dell'ascesa della vita.

Male di solitudine e d'angoscia, ancora: la grande ansietà (questa, propria dell'uomo) di una coscienza che accede alla riflessione in un universo oscuro, in cui la luce richiede secoli e secoli per giungere sino ad essa – un universo del quale non riusciamo ancora a comprendere perfettamente la natura né a sapere che cosa vuole da noi...

E infine, il meno tragico forse (perché ci esalta), ma non il meno reale: *male di sviluppo*, con il quale si esprime in noi, nei tormenti del parto, la legge misteriosa che, dal chimismo piú umile sino alle piú elevate sintesi dello spirito, costringe ogni progresso diretto verso una maggiore unità a tradursi in termini di lavoro e di sforzo.

Veramente, quando si osserva la marcia del mondo sotto questo angolo che è quello non dei progressi ma dei rischi e dello sforzo che essa richiede, ci si accorge ben presto che, sotto il velame di sicurezza e d'armonia che avvolge, vista molto dall'alto, l'ascesa umana, un tipo particolare di cosmo si rivela in cui (non già per accidente – il che sarebbe poco – ma per intrinseca struttura del sistema) il male appare necessariamente, in quantità o gravità grandi quanto si vuole, nella scia dell'evoluzione. Universo che si avvolge, dicevo, universo che s'interiorizza: ma anche, nello stesso tempo, universo che pena, universo che pecca, universo che soffre...

Organizzazione e centrazione: duplice operazione connessa che, simile alla scalata di un picco o alla conquista dell'aria, non può oggettivamente effettuarsi se non è rigorosamente pagata, per delle ragioni e secondo un tasso tali che, se potessimo conoscerli, avremmo penetrato il segreto dell'universo attorno a noi.

Dolori e colpe, lagrime e sangue: altrettanti sottoprodotti (spesso preziosi del resto, e ricuperabili) della noogenesi in cammino. Ecco, in fin dei conti, ciò che, in un primo tempo della nostra riflessione e della nostra osservazione, ci rivela lo spettacolo del mondo in movimento.

Ma è proprio questo tutto, e non vi è davvero null'altro da vedere? In altri termini, è proprio certo che, per uno sguardo avvertito e sensibilizzato da una luce diversa di quella della scienza pura, la quantità e la virulenza del male diffuso *hic et nunc* nel mondo non rivelino un certo eccesso, inspiegabile per la nostra ragione se all'effetto normale *dell'evoluzione* non si aggiunge *l'effetto straordinario* di una qualche catastrofe o deviazione primordiale?...

Su questo terreno, francamente, io non mi sento in grado di prendere posizione, e del resto non è questa la sede. Una cosa tuttavia mi sembra chiara e provvisoriamente sufficiente per consigliare gli spiriti: osservare che, in questo caso (proprio come in quello della «creazione» dell'anima umana, cfr. p. 223, nota) ogni libertà è, non soltanto lasciata, ma offerta dalla fenomenologia alla teologia per precisare e completare in profondità (se quest'ultima si sente obbligata) i dati o i sugge-

rimenti – sempre ambigui oltre un certo punto – forniti dall'esperienza.

In un modo o nell'altro, resta il fatto che, anche per il semplice biologo, nulla quanto l'epopea umana assomiglia ad una *Via Crucis*.

P. Teilhard de Chardin

Roma, 28 ottobre 1948

Stampa e confezione:
Officine Grafiche Fratelli Stianti
Sancasciano - Firenze
Printed in Italy - Aprile 1973